Amanda Gadbois

ARITHMETIQUE.

A L'USAGE DES ELEVES DE L'ACADEMIE DE
MADAME MARCHAND
No. 7 RUE STE. ELISABETH.

MONTREAL

1886

ARITHMETIQUE

Souvenir.

COURS DE PREMIERE ANNEE

ADDITION ET SOUSTRACTION

I

DEFINITIONS PRELIMINAIRES

1. L'ARITHMETIQUE est la science des nombres

2 Un NOMBRE est l'expression d'une ou de plusieurs choses de même espèce. Ex. *un* livre.

3. On nomme QUANTITE tout ce qui peut être augmenté ou diminué.

4. On nomme UNITE tout objet considéré individuellement, comme *un* livre.

5. On appelle nombre abstrait celui dont l'espèce n'est pas désignée, comme *un*, *deux*.

6. On appelle nombre concret celui dont l'espèce est désignée, comme *un* fruit, *trois* livres.

7. L'Arithmétique se divise en deux parties : la Numération et le Calcul.

8. La NUMERATION enseigne à lire et à écrire les nombres.

9. Le CALCUL enseigne à faire des opérations sur les nombres.

10. On nomme OPERATIONS les changements que l'on fait subir aux nombres.

11. Les opérations fondamentales de l'Arithmétique sont : l'Addition, la Soustraction, la Multiplication et la Division.

12. Ces quatre opérations sont appelés fondamentales parce que toutes les autres opérations découlent de celles-là.

II

NUMERATION

(JUSQ'UA MILLE)

13. Les caractères employés pour représenter les nombres sont :

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,
zéro, un, deux, trois' quatre, cinq, six, sept, huit, neuf

14. Le zéro ne représente aucun nombre, il n'a pas de valeur par lui-même, sa seule fonction est de remplir les places vacantes.

15. La base de la numération est le nombre dix, c'est-à-dire que lorsque les chiffres sont rangés à la

suite les uns des autres, leur valeur va en augmentant dans la proportion de dix, de droite à gauche.

Exemple.

Centaines	Dizaines	Unités
100	10	1

En commençant à droite, le premier chiffre exprime des unités ; le second des dizaines, c'est-à-dire dix fois plus et le troisième, des centaines.

16. Il y a deux sortes de numération : la numération écrite qui enseigne à écrire les nombres, et l numération parlée qui enseigne à lire les nombres.

17. Regle pour ecrire les nombres.

Si le nombre donné ne contient que des unités, former un point ; s'il contient des dizaines en former deux et s'il contient des centaines en former trois ; puis, placer les unités sous le premier point à droite, les dizaines sous le second, les centaines sous le troisième et remplacer par des zéros les places vacantes, s'il y en a.

Exemple. Ecrivez le nombre trois cent neuf. 309
Après avoir formé trois points, je pose 9 sous le premier point à droite, qui marque les unités, 3 sous le troisième point qui marque les centaines, et je remplace les dizaines par zéro.

18- Regle pour lire les nombres

Commençant à gauche, nommer d'abord les unités contenues dans les centaines, ensuite celles contenues dans les dizaines, puis les unités.

Exemple. Lisez le nombre 324 R. trois cent vingt quatre. Je lis le premier nombre 3 auquel j'ajoute le mot cent, puis deux dizaines c'est-à-dire vingt unités auxquelles j'ajoute les quatre unités du dernier chiffre ce qui fait 24.

EXERCICE I

Écrivez les nombres suivants :

1. Sept ; quinze ; vingt-trois ; huit ; neuf ; vingt-un
2. Vingt ; quatre cents ; cent quatre-vingt-quinze six ; dix ; trente-cinq.
3. Quatre-vingt-dix - huit ; neuf cent quinze ; quatre cent cinq ; sept ; douze ; trente.
4. Cinquante-cinq ; deux ; cent neuf ; vingt-six.
5. Sept ; cent vingt ; quatre-vingt-dix-huit ; onze.
6. Quatre-vingt-dix ; un ; trois cents ; sept cent quarante huit ; quatre-vingt-neuf ; huit cent neuf.
7. Dix-sept ; sept cent soixante-six ; trois ; huit.
8. Trois cent vingt ; quarante ; cent soixante-quinze neuf cent quatre-vingt-un ; trente ; sept cent sept.
9. Quatre-vingt-quinze ; sept cents ; douze ; cinq-cent huit ; cent vingt cinq ; quarante huit ; trente.
10. Quatre ; trente ; quatre cent un ; cinq cent huit ; huit cent soixante-huit ; quarante trois.

Lisez les nombres suivants.

11. 6 ; 12 ; 4 ; 49 ; 78 ; 92.
12. 32 ; 75 ; 703 ; 175 ; 257 ; 419
13. 79 ; 706 ; 889 ; 798 ; 535 ; 211
14. 47 ; 508 ; 215 ; 888 ; 3 ; 51
15. 63 ; 100 ; 410 ; 368 ; 74 ; 4
16. 19 ; 2 ; 900 ; 599 ; 631 ; 302
17. 602 ; 28 ; 549 ; 875 ; 799 ; 50
18. 705 ; 504 ; 203 ; 79 ; 45 ; 82
19. 677 ; 88 ; 60 ; 990 ; 709 ; 549
20. 68 ; 887 ; 929 ; 433 ; 998 ; 801

ADDITION SIMPLE

19. Le mot additionner signifie ajouter.

20. L'ADDITION est une opération par laquelle on ajoute ensemble deux ou plusieurs nombres de même espèce pour en connaître le total.

21. Le signe + (plus) placé entre deux nombres indique que ces deux nombres doivent être addititionnés. Ex. : 5 + 4 = (égalent) 9.

22. La réponse de l'addition se nomme SOMME ou TOTAL.

23. Deux nombres d'espèces différentes ne peuvent être additionnés ensemble.

24. Pour s'assurer de l'exactitude d'une opération arithmétique, on fait la PREUVE.

PREMIER CAS.

La somme de chaque colonne étant moindre que dix.

25. RÈGLE.— Ecrire les nombres à ajouter les uns au-dessus des autres, unités sous unités, etc ; additionner ensuite les unités poser le résultat sous la colonne des unités, puis les dizaines, puis les centaines.

PREUVE DE L'ADDITION

26. Séparer des autres, par un trait, le nombre supérieur ; additionner les autres ensemble et à leur

somme ajouter le nombre supérieur. Ce dernier résultat doit être semblible au total.

Exemple

```
 231
----
 202
   4
----
 437  Tot.
----
 206 }
---- } Pr.
 437 }
```

Exercice II

1. Additionnez 42, 321, 106 et 10. R. 479
2. " 511, 23, 140 et 314. R. 988
3. " 251, 12, 4, 20, 301 et 410 R. 998
4. Trouvez la somme de : 403, 124, 200, 12, 10 et 120. R. 869
5. Trouvez la somme de : 23, 12, 50, 102, 400 et 302. R. 889
6. Ajoutez 40, 50, 5, 103, 600 et 200. R. 998
7. " 52, 101, 3, 200, 41 et 400. R. 797
8. " 11, 12, 23, 10, 101 et 200. R. 357
9. Quel est le total de : 208, 30, 40, 500, 20 ? R. 798
10. Quel est le total de : 213, 30, 101, 20, 600, 22, 1 ? R. 987
11 Quelle est la valeur de : 501 + 30 + 3 + 40 + 222 ? R. 796
12. Quelle est la valeur de : 720 + 13 + 4 + 11 + 251. R. 999

Deuxieme Cas

La somme de chaque colonne de nombres n'étant pas toujours moindre que dix.

27. Règle.— Si le résultat de l'addition d'une colonne est un nombre composé de deux ou plusieurs chiffres, il faut écrire le dernier et retenir les autres pour les ajouter à la colonne suivante ; mais à la dernière colonne à gauche il faut écrire le nombre entier sans rien retenir.

Exemple

```
   5 3
  ----
   3 1
   1 7
  ----
 1 0 1  Tot.
  ----
   4 8 )
  ---- } Pr.
 1 0 1 )
```

Exercice III

1. Faites la somme de : 243, 25 et 113. R. 381
2. " " 562, 128 et 204 R. 894
3. " " 27, 43, 6, 60, 15 et 9 R. 160
4. Additionnez 103, 295, 26, 165, 16 et 8 R. 613
5. " 226, 3, 109, 135 et 153 R. 626
6. " 110, 129, 233, 66 et 42 R. 580
7. Ajoutez 255, 103, 27, 214 et 52 R. 651
8. " 162, 224, 35, 7 et 29 R. 457
9. " 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9 R. 90
10. Quel est le total de : 48, 24, 55, 27, 14, 18, 25 32, 59 et 99 R. 401
11. Trouvez la valeur de : 8 + 9 + 7 + 8 + 0 + 5 + 1 + 2 + 3 + 4? R. 47
12. Quel est la valeur de : 418 + 43 + 122 + 99 + 55 + 5 + 2? R. 744

IV

SOUSTRACTION SIMPLE

28. Le mot soustraire signifie retrancher.

29. La SOUSTRACTION est une opération par laquelle on retranche un petit nombre d'un autre plus grand de même espèce, pour en connaître la différence.

30. Le signe — (moins) placé entre deux nombres, indique que l'un de ces nombres doit être retranché de l'autre. Ex. : 5 — 2 = (égalent) 3.

31. La réponse de la soustraction se nomme DIFFÉRENCE ou RESTE.

32. Un nombre ne peut être retranché d'un autre nombre d'espèce différente.

PREMIER CAS

Aucun chiffre du nombre inférieur n'étant plus grand que son correspondant supérieur.

33. RÈGLE.— Poser le plus petit nombre sous le plus grand, unités sous unités, etc. puis retrancher les unités des unités, les dizaines des dizaines et les centaines des centaines.

PREUVE DE LA SOUSTRACTION

34. Additionner la différence avec le plus petit nombre. Le résultat doit être semblable au plus grand nombre donné.

Exemple

$$\begin{array}{r} 4\,2\,9 \\ 3\,1\,5 \\ \hline 1\,1\,4 \text{ Dif.} \\ \hline 4\,2\,9 \text{ Pr.} \end{array}$$

Exercice IV

1.	De 575 ôtez 122		R. 453
2.	" 463 " 121		R. 342
3.	" 979 retranchez 123		R. 856
4.	" 968 " 23		R. 945
5.	Quelle est la différence de	54 et 13	R. 41
6.	" " "	218 " 918	R. 700
7.	Trouvez la valeur de :	903 — 201.	R. 702
8.	" " "	665 — 662.	R. 3
9.	" " "	998 — 122.	R. 876
10.	" " "	719 — 215.	R. 504
11.	" " "	928 — 114.	R. 814
12.	" " "	877 — 123.	R. 754

Deuxieme Cas

Un chiffre quelconque du nombre inférieur étant plus grand que son correspondant supérieur.

35. Regle.— Si le chiffre inférieur est plus grand que son correspondant supérieur, il faut emprunter, au chiffre à gauche, une unité qui vaut dix, puis ajouter ce nombre dix avec le chiffre qui existait déjà, et continuer l'opération, en ayant soin de diminuer d'une unité le chiffre sur lequel on a emprunté.

Note.— Si le chiffre sur lequel on a emprunté est un zéro, il faut changer ce zéro en neuf et diminuer d'une unité le chiffre à gauche du zéro.

Exemples

No. 1		No. 2	
841		408	
413		139	
428	Dif.	269	Dif.
841	Pr.	408	Pr.

Exercice V

1. De 451 ôtez 123
2. " 568 " 195 R. 328
3. " 326 " 293 R. 373
4. De 98 Soustrayez 59 R. 33
5. " 619 " 39 R. 39
6. " 627 retranchez 119 R. 580
7. " 604 " 232 R. 508
8. Quelle est la différence de 900 et 247 R. 372
9. " " " 129 " 402 R. 653
10. Trouvez la valeur de : 701 — 242. R. 273
11. " " " 306 — 209. R. 459
12. " " " 500 — 99. R. 97
R. 401

IV

Exercices de Calcul Mental

1. Ajoutez 8 avec 4,
2. Quel est le total de 3 et 5,
3. Faites la somme de 8 et 3,
4. Additionnez ensemble 9, 4 et 7.
5. Faites l'addition de 10, 5 et 10;

Quelle est la valeur de —

6. 4 + 8 + 2 + 3 ?
7. 5 + 3 + 7 + 1 + 10 ?
8. Soustrayez 3 de 9.
9. Retranchez 2 de 8.
10. Quelle est la différence de 11 et 6 ?
11. Otez 5 de 10.
12. 4 de 7, combien reste-t-il ?

Trouvez la valeur de —

13. 15 — 3 — 6.
14. 3 + 2 + 5 — 4
15. 9 — 2 + 3 + 4.

16. Joseph a 10 cents et Marie 15 cents ; combien ont-ils d'argent en tout ?

17. Louise doit 9 cents à son frère et 12 cents à sa sœur combien doit-elle en tout ?

18. Paul a dépensé 15 cents et il lui en reste encore 10 ; combien avait-il d'argent ?

19. Une petite fille dépense 5 cents pour des bonbons, 20 cents pour une poupée et 10 cents pour des oranges ; combien a-t-elle dépensé d'argent ?

20. Marie est née en 1880, en quelle année aura-t-elle 10 ans ?

21. J'avais 20 cents et j'en ai perdu 5, combien m'en reste-t-il ?

22. Un petit garçon à 6 ans et sa sœur 13 ; de combien d'années la sœur est-elle plus agée que le frère ?

23. Jeanne avait 25 bons points, elle en a perdu 15 par sa mauvaise conduite ; combien lui en reste-t-il ?

24. Louis a reçu 50 cents pour ses étrennes ; il en a dépensé 25 pour un jouet et 15 pour des bonbons ; combien lui reste-t-il d'argent ?

25. Jean avait 50 marbres ; il en a d'abord perdu 25 puis il en a regagné 10 ; combien en a-t-il maintenant?

COURS DE SECONDE ANNEE

MULTIPLICATION ET DIVISION

I

REVUE DE L'ANNEE PRECEDENTE

NUMERATION (JUSQU'A UN MILLION) ET CHIFFRES ROMAINS (JUSQU'A CENT)

36. Il y a deux sortes de numération :— la numération arabe et la numération romaine.

37. LA NUMERATION ARABE est l'expression des nombres par des chiffres; et la NUMERATION ROMAINE est l'expression des nombres par des lettres.

TABLE DE LA NUMERATION ARABE

1	Unités.
10	Dizaines.
100	Centaines.
1,000	Mille.
10,000	Dizaines de Mille.
100,000	Centaines de Mille.

TABLE DE LA NUMERATION ROMAINE

Caractères	Valeurs	Caractères	Valeurs
I	1	XX	20
II	2	XXX	30
III	3	XL	40
IV	4	L	50
V	5	LX	60
VI	6	LXX	70
VII	7	LXXX	80
VIII	8	XC	90
IX	9	C	100
X	10		

38 D'après cette table on voit que :

Répéter une lettre c'est en répéter la valeur. Ex. I, II.

Une lettre ne peut être répétée plus de 3 fois ; ainsi 4 ne peut être représenté par IIII.

Lorsqu'une lettre est placée devant une autre de plus grande valeur, sa valeur doit être retranchée de la plus grande. Ex. X représente 10 ; et IX, un de moins, c'est-à-dire 9.

Lorsqu'une lettre est placée après une autre d'une plus grande valeur ou d'une valeur égale, on doit ajouter les deux valeurs. Ex. V représente 5 ; et VI un de plus, c'est-à-dire 6 ; X représente 10 et XX, 10 de plus, c'est-à-dire 20.

REGLE DE LA NUMERATION ARABE

39. 1o Pour répresenter un nombre quelconque. Voir si le nombre demandé contient des centaines de mille, des dizaine de mille, etc, et mettre autant de points qu'il devra contenir de chiffres, puis placer les unités sous le point qui marque les unités, etc, et remplacer par des zéros, lesplaces vacantes s'il y en a.

2o Pour énoncer un nombre quelconuqe.

Partager le nombre donné en tranches de trois chiffres chacune, en commençant à droite, puis commençant à gauche, lire successivement chaque tranche, en y ajoutant les les mots mille, etc.

EXEMPLE No 1

Ecrivez le nombre quatre cent mille deux cent trois.

. . . . . .
4 0 0 2 0 3

Le nombre donné contenant des centaines de mille, je forme six points. Ensuite, j'écris 4 au rang des centaines de mille, 2 au rang des centaines, 3 au rang des unités, et je remplace par des zéros les dizaines d'unités, les mille et les dizaines de mille.

No 2

Lisez le nombre 23005.

23,005.
Vingt-trois mille cinq.

Je sépare le nombre donné en tranches de trois chiffres, en commençant à droite, et cette fois, la dernière colonne à gauche n'en contient que deux. Je lis la première tranche vingt-trais et j'y ajoute le mot mille, je lis ensuite la seconde, cinq unités, et j'ai alors vingt-trois mille cinq.

EXERCICE VI

Ecrivez en Chiffres Arabes —

1. Trois ; dix-neuf ; soixante quinze ; quatre cent deux ; trois cent quatre-vingt-dix-huit ; sept cent trois.

2. Mille huit ; quatre mille trois cent vingt et un ; douze mille trois cent quarante neuf ; cinquante mille six ; huit cent mille deux ; deux cent dix mille trois.

3. Cent soixante dix-neuf ; deux cent mille deux ; soixante cinq ; quarante six mille quatre ; neuf ; huit cent mille quatre cent cinquante deux.

4. Sept mille deux ; cent vingt six mille trente six ; sept cent quatre ; deux ; soixante dix huit mille un ; quatre vingt dix.

5. Douze mille trente trois ; soixante quinze mille quatre cent dix neuf ; sept cent quatre-vingt-dix-sept ; neuf ; vingt neuf ; huit mille quarante sept.

6. Mille; quatre-vingt-douze mille six cent quarante cinq ; cent trente mille quarante et un ; dix-neuf ; trois cent soixante seize ; huit.

Lisez les nombres suivants :—

7. 6 ; 4 ; 29 ; 37 ; 996 ; 287.

8. 8444 ; 4229 ; 75047 ; 96123 ; 242437 ; 395.

9. 18 ; 74552 ; 823399 ; 6 ; 875 ; 6025.
10. 8 ; 55215 ; 579 ; 877447 ; 9994 ; 12.
11. 348046 ; 220099 ; 74884 ; 178 ; 199 ; 8422.
12. 27852 ; 12773 ; 8456 ; 77782 ; 12044 ;987.

Ecrivez en chiffres romains —

13. 6 ; 8 ; 9 ; 5 ; 7 ; 4.
14. 10 ; 15 ; 14 ; 19 ; 17 ; 16.
15. 23 ; 21 ; 42 ; 28 ; 39 ; 44.
16. 55 ; 65 ; 78 ; 82 ; 94 ; 88.
17. 45 ; 74 ; 95 ; 77 ; 82 ; 64.
18. 88 ; 65 ; 97 ; 78 ; 54 ; 100

Ecrivez en Chiffres Arabes —

19. IX ; II ; VII ; VI ; IV ; V.
20. X ; XVII ; XV ; XIX , XI.
21. XX ; XXXIV ; XLIX ; XV ; V ; I.
22. L ; LXIX ; LXX ; LXXXII ; XCIII ; LV.
23. XCIX ; LXIV ; LVI ; XC ; LVII ; LXXX.
24. LX ; LIX ; LXII ; LXXXI ; XCII ; C.

Exercices sur l'addition et la soustraction

Exercice VII

Quelle est la valeur de —

1.	4411 + 162 + 21 + 205 ?	R. 4799
2.	3942 + 2166 + 1247 + 32431 ?	R. 39786
3.	5612 + 217 + 32 + 155 ?	R. 6016
4.	21678 + 21455 + 3214 ?	R. 46347
5.	20321 + 1245 + 301 + 131 ?	R. 21998
6.	321214 + 30168 + 1244 ?	R. 352626
7.	342 + 5144 + 7 + 42 + 56 ?	R. 5591
8.	45623 + 145 + 217 + 289 ?	R. 46274
9.	215 + 1234 + 75367 + 1590 ?	R. 78406
10.	1249 + 24422 + 768862 + 1208	R. 795741

11. 34568 — 12304 R. 22264
12. 683314 — 123104 R. 560210
13. 827650 — 204250 R. 623400
14. 682414 — 123692 R. 558722
15. 987551 — 514478 R. 478073
16. 117812 — 29355 R. 8845
17. 926854 — 291925 R. 634929
18. 800002 — 125891 R. 674111
19. 304570 — 287554 R. 17016
20. 304002 — 191428 R. 112574

PROBLÈMES RAISONNÉS SUR L'ADDITION ET LA SOUSTRACTION

40. On appelle PROBLÈME une question à résoudre.

41. On appelle solution d'un problème le raisonnement qui indique les opérations à faire.

32. On reconnait que la solution d'un problème exige une addition lorsque plusieurs nombres de même espèce étant donnés, on veut les réunir en un seul qui évidemment, sera plus grand qu'aucun des nombres donnés.

43. On reconnait que la solution d'un problème demande une soustraction, lorsque la somme de deux nombres de même espèce et l'un de ces nombres étant donnés on veut trouver l'autre nombre.

44. Dans l'addition, la soustraction, la multiplication et la division des piastres et centins, il faut séparer des autres par un point les deux derniers chiffres à droite du résultat ; ces deux chiffres forment les centins, et les autres, à gauche, les piastres.

EXEMPLES

No 1

Je devais une certaine somme j'ai remboursé une fois $420, une autre fois $115 et je dois encore 36.50 ; quel était le montant de ma dette ?

No 2

Je devais $375, j'ai donné $210.50 combien dois-je encore ?

Solution

Le montant de ma dette doit se composer des deux sommes que j'ai données et de la balance qui reste due, il s'agit donc de réunir ensemble les trois nombres de même espèce, c'est-à-dire de faire une addition.

```
   420 00
   115.00
    36.50
 ---------
$ 571.50 Tot.
```

Solution

Connaissant la somme $375 et l'un des nombres $29.50, je cherche l'autre nombre ; il faut donc faire une soustraction.

```
  375.00
  219.50
 --------
$ 55 50 Dif.
```

Exercice VIII

1. Une personne me doit $30.48, une autre $250 et une troisième $40,20; combien me doit-on en tout. R. $320 68

2. Une personne est née en 1862, en quelle année aura-t-elle 80 ans ? R. 1942

3. Un propriétaire a trois maisons : l'une d'elles lui rapporte $200 par année, l'autre $350 et la troisième $400 ; combien reçoit-il par an pour ses trois maisons ? R. $950

4. Une fruitière vend quatre paniers de pommes : le premier en contient 715, le second 312, le troisiè. 419 et le quatrième 695 ; combien a-t-elle vendu de pommes en tout ? R. 2141 pommes

5. Une personne est née en 1852 et décédée à l'âge de 23 ans, en quelle année est-elle morte ? R. 1875

6. J'ai revendu avec $500 de profit, une maison que j'avais payée $2400 ; quel a été le montant de ma vente ? R. $2900

7. Mon père doit $35 à son tailleur, $18,40 à son boucher, $28 à son cordonnier et $250 à son épicier ; combien doit-il en tout ? R. $331,40

8. Une armée de 35500 hommes en a perdu 1230 combien en reste-t-il R. 34270

9. J'avais $ 250, j'ai payé une dette de $ 125 ; combien me reste-t-il d'argent R. 125

10 Une personne est née en 1853 ; quel âge aura-t-elle en 1899 R. 46 ans

11. L'Amérique fut découverte en 1492 et le Canada en 1535 ; combien de temps s'est-il écoulé entre ces deux découvertes ? R. 43 ans

12. Il y a deux nombres dont la différence est 495; le plus grand étant 6478, quel est l'autre ? R. 5983

13. Québec fut fondé en 1608, et Montréal en 1642 ; combien de temps s'est-il écoulé entre ces deux époques ? R. 34 ans

14. Une personne doit à un marchand $ 655 ; elle prend encore chez lui pour $ 425 de marchandises et lui donne en paiement $ 550 ; combien lui doit-elle encore ? R. $ 530

II

MULTIPLICATION SIMPLE

45. Le mot multiplier signifie augmenter, répéter.

46. La multiplication est une opération par laquelle on répète un nombre appelé multiplicande autant de fois qu'il y a d'unités contenues dans un autre nombre appelé multiplicateur, pour en connaître le produit.

TABLE DE MULTIPLICATION

2 fois	3 fois	4 fois	5 fois	6 fois	7 fois
1 - 2	1 - 3	1 - 4	1 - 5	1 - 6	1 - 7
2 - 4	2 - 6	2 - 8	2 - 10	2 - 12	2 - 14
3 - 6	3 - 9	3 - 12	3 - 15	3 - 18	3 - 21
4 - 8	4 - 12	4 - 16	4 - 20	4 - 24	4 - 28
5 - 10	5 - 15	5 - 20	5 - 25	5 - 30	5 - 35
6 - 12	6 - 18	6 - 24	6 - 30	6 - 36	6 - 42
7 - 14	7 - 21	7 - 28	7 - 35	7 - 42	7 - 49
8 - 16	8 - 24	8 - 32	8 - 40	8 - 48	8 - 56
9 - 18	9 - 27	9 - 36	9 - 45	9 - 54	9 - 63
10 - 20	10 - 30	10 - 40	10 - 50	10 - 60	10 - 70
11 - 22	11 - 33	11 - 44	11 - 55	11 - 66	11 - 77
12 - 24	12 - 36	12 - 48	12 - 60	12 - 72	12 - 84

8 fois	9 fois	10 fois	11 fois	12 fois
1 - 8	1 - 9	1 - 10	1 - 11	1 - 12
2 - 16	2 - 18	2 - 20	2 - 22	2 - 24
3 - 24	3 - 27	3 - 30	3 - 33	3 - 36
4 - 32	4 - 36	4 - 40	4 - 44	4 - 48
5 - 40	5 - 45	5 - 50	5 - 55	5 - 60
6 - 48	6 - 54	6 - 60	6 - 66	6 - 72
7 - 56	7 - 63	7 - 70	7 - 77	7 - 84
8 - 64	8 - 72	8 - 80	8 - 88	8 - 96
9 - 72	9 - 81	9 - 90	9 - 99	9 - 108
10 - 80	10 - 90	10 - 100	10 - 110	10 - 120
11 - 88	11 - 99	11 - 110	11 - 121	11 - 132
12 - 96	12 - 108	12 - 120	12 - 132	12 - 144

47. Le signe X (multiplié par) placé entre deux nombres, indique que ces nombres doivent être multipliés. Ex. : 4 X 3 = (égalent) 12.

48. La multiplication n'est qu'une autre forme de l'addition.

49. Deux nombres d'espèces différentes ne peuvent être multipliés ensemble.

50. La réponse de la multiplication se nomme PRODUIT.

51. Le multiplicande est le nombre que l'on multiplie.

52. Le multiplicateur est le nombre par lequel on multiplie.

53. Le multiplicande et le multiplicateur sont appelés les FACTEURS du produit.

PREMIER CAS

Le multiplicateur étant un nombre d'un seul chiffre.

54 REGLE.— Placer le muliplicateur sous le multiplicande, unités sous unités, etc. puis prendre chaque chiffre du multiplicande, en commençant à droite, autant de fois qu'il y a d'unités contenues dans le multiplicateur si le résultat est un nombre composé de deux ou plusieurs chiffres écrire le dernier et ajouter les autres au produit suivant, excepté le dernier produit à gauche, qu'il faut écrire en entier, sans rien retenir.

55. PREUVE.— Séparer le multiplicateur en deux parties, trouver le produit du multiplicande par chacune de ces parties ; puis additionner les deux produits partiels, et leur somme doit être égale au produit de la première opération.

Exemple	Preuve
4031	4031
5	3+2
20155	8062
	12093
	20155

Exercice IX.

1.	Quel est le produit de	452 et 2 ?	R. 904
2.	" "	6940 et 6 ?	R. 41640
3.	" "	72234 et 9 ?	R. 650106
4.	" "	82460 et 8 ?	R. 659680
5.	Multipliez	92213 par 7	R. 645491
6.	"	55781 par 9	R. 502029
7.	"	42479 par 5	R. 212395
8.	Quelle est la valeur de	12235 x 7	R. 85645
0.	" "	27897 x 4	R. 111588
10.	" "	124970 x 8	R. 999760

Deuxième Cas

Le multiplicateur étant un nombre de plusieurs chiffres

56. Placer les uns sous les autres les chiffres de même ordre du multiplicande et du multiplicateur, unités sous unités, etc. multiplier ensuite par les unités et mettre le premier chiffre du produit sous les unités, puis par les dizaines et mettre le premier chiffre sous les dizaines, etc. ayant soin de toujours mettre le premier chiffre de chaque produit partiel sous le chiffre qui multiplie. Si le multiplicateur renferme des zéros, il ne faut pas tenir compte de ces zéros, mais les poser seulement au rang qu'ils occupent dans le multiplicateur, puis passer au premier chiffre significatif à gauche.

57. Note.—Lorsqu'on multiplie par les dizaines du multiplicateur, on met le premier chiffre sous les dizaines, parce que des unités multipliées par des dizaines ne peuvent donner moins que des dizaines. etc

58. **Preuve.**— Si le multiplicateur est moindre que cent, le séparer en dizaines et unités, s'il est plus grand que cent et moindre que mille, le séparer en centaines, dizaines et unités, etc. Ex. 83 = 80 + 3, 132 = 100 + 30 + 2, etc.

Trouver ensuite le produit du multiplicande par chacun de ces nombres séparément, et additionner les résultats ensemble ; leur somme doit être égale au produit de la première opération.

Exemples

Opération	Preuve
2345	2345
25	20 + 5
11725	11725
4690	46900
58625	58625

Opération	Preuve
4323	4323
1302	1000 + 300 + 2
8646	8646
129690	1296900
4223	4323000
5628546	5628546

Exercice x

1. Quel est le produit de 57787 et 11 R. 635657
5. " " 427747 et 12 R. 5132964
3. " " 3352 et 46 R. 154192
4. Multipliez 28345 par 53 R. 1562285
5. 234215 par 26 R. 5829590

6. Multipliez 912 par 982 R. 895584
7. Quelle est la valeur de 2914 x 30 R. 87420
8. " " 452 x 2020 R. 913040
9. " " 4432 x 541 R. 2397712
10. " " 1245 x 600 R. 747000

111

DIVISION SIMPLE

59. Le mot diviser signifie partager.

60. La division est une opération par laquelle on partage un nombre appelé dividende en autant de parties égales qu'il y a d'unités contenues dans un autre nombre appelé diviseur pour en connaître le quotient.

61. Le signe -:- (divisé par) placé entre deux nombres indique que l'un de ces nombres doit être divisé par l'autre. Ex. 8 -:- 4 = (égalent) 2.

62. La division n'est autre chose que la soustraction du même nombre un certain nombre de fois.

63. Un nombre peut être divisé par un autre d'espèce différente.

64. La réponse de la division se nomme quotient.

65. Le dividende est le nombre que l'on divise.

66. Le diviseur est le nombre par le quel on divise.

Premier Cas

Le diviseur étant un nombre d'un seul chiffre.

67. Regle.— Prendre à gauche du dividende autant de chiffres qu'il en faut pour contenir le diviseur, puis au quotient, c'est-à-dire sous le diviseur, écrire le nombre qui exprime combien de fois il y est, conte-

un ; multiplier le diviseur par ce nombre, et en soustraire le produit du dividende partiel, s'il y a un reste à droite de ce reste, abaisser le chiffre suivant du dividende, et continuer l'opération comme avant si le diviseur n'est pas contenu dans ce nouveau dividende partiel, écrire un zéro au quotient, et abaisser un autre chiffre. Après avoir descendu tous les chiffres du dividende, s'il y a un reste, il faut le placer à la droite du quotient, mettre le diviseur au-dessous et séparer les deux uombres par un trait.

68. Remarques.— 1o Dans chaque dividende partiel, le diviseur ne peut être contenu plus de neuf fois. 2o.— Le produit du diviseur par le chiffre du quotient, devant être retranché du dividende partiel, doit être moindre que ce dividende, ou lui être égal. 3o.— Le reste de chaque division doit toujours être moindre que le diviseur.

Preuve de la division

69. Multiplier le quotient par le diviseur, et au produit ajouter le reste de la division, s'il y en a. Le résultat de la preuve doit être égal au dividende.

Exemple

```
11223 (4
 8       2805¾
----
 32
 32
----
   23
   20
----
    3
```

1. Divisez 894574 par 2 R. 447287
2. " 245784 par 3 R. 81923
3. " 753489 par 9 R. 83721
4. Quel est le quotient de 785920 et 5 R. 157184
5. " " 942252 et 6 R. 157042
6. " " 894488 et 8 R. 111811
7. Quelle est la valeur de 785920 -:- 4 R. 196480
8. " " 217721 -:- 7 R. 31103
9. " " 328480 -:- 4 R. 82120
10. " " 589350 -:- 5 R. 117870

Deuxieme Cas

Le diviseur étant un nombre composé de plusieurs chiffres.

70. Sérarer à la droite du dividende autant de chiffres qu'il en faut pour contenir le diviseur, puis après avir posé au quotient le nombre de fois, multiplier le diviseur par ce quotient, et ainsi de suite, comme dans le premier cas.

Exercice XII

1. Trouvez la valeur de 203380 -:- 20 R. 10169
2. " " 445793 -:- 41 R. 10873
3. " " 35455 -:- 35 R. 1013
4. " " 56730 -:- 15 R. 3782
5. " " 753200 -:- 400 R. 1883
6. " " 523 365 -:- 615 R. 851
7. " " 46896 -:- 12 R. 3908
8. " " 54230 -:- 11 R. 4930
9. " " 245725 -:- 3002 R. $81\frac{2565}{3002}$
10. " " 621367 -:- 2702 R. $229\frac{2609}{2702}$

Problemes Raisonnes sur la Multiplication et la Division

71. On voit que la solution d'un problème demande une multiplication, lorsque connaissant la valeur d'une unité, on veut obtenir celle de plusieurs.

72. On voit que la solution d'un problème demande une division, lorsque la valeur de plusieurs unités étant donnée, on veut trouver la valeur d'une seule unité.

Exemples

No 1

Quel est le prix de 6 lbs de beurre, à 20 centins la livre ?

Solution

Connaissant la valeur d'une unité, c'est-à-dire d'une livre, on veut trouver celle de 6 livres, il faut donc multiplier 20 par 6.

```
   20
    6
 -----
$1.20
```

No 2

Si 8 verges de flanelle coutent $3.20, quel sera le prix d'une verge ?

Solution

Connaissant la valeur de 8 unités, c'est-à-dire de 8 verges, on veut trouver la valeur d'une seule, il faut donc faire une division.

```
3.20 (8
32     .40 centins
---
 0
```

Exercice XIII

1. Si une verge de drap coûte $3,75, quel sera le prix de 8 verges ?
$30.00

2. Combien y a-t-il de pommes dans 45 douzaines ?
R. 540 pommes

3. Un père en mourant laisse à chacun de ses 4 enfants $3000; combien a-t-il laissé en tout? R. 12000

4. Combien coûteront 89 lbs. de beurre à 24 centins la livre. R. $21.36

5. Combien y a-t-il de feuilles de papier dans 64 rames, sachant qu'une rame contient 20 mains et une main 24 feuilles? R. 30720 feuilles

6. Combien y a-t-il de plumes dans 24 boîtes, chaque boîte en contenant 144 ? R. 3456 plumes

7. Combien y a-t-il de minutes dans une année, puis qu'il y a 365 jours dans l'année, 24 heures dans un jour et 60 minutes dans 1 heure ? R. 525600 min.

8. J'ai payé $24 pour 12 verges de drap, que me coûte la verge ? R. $2

9. Combien aura-t-on de livres de sucre pour $451 si une livre coûte onze centins ? R. 41 livres

10. Combien y a-t-il d'années dans 54750 jours, sachant qu'il faut 365 jours pour 1 année R. 150 ans

11. Une personne laisse en mourant $142500 à partager entre cinq héritiers ; quelle sera la part de chacun ? R. $28500

12. Combien de temps prendrai-je pour faire 85 lieues si j'en fais 5 par jour ? R. 17 jours

13. Un marchand de bois a reçu $160 pour 32 cordes de bois; quel est le prix de chaque corde R. $5

14. Combien y a-t-il de pièces de dix centins dans $4940 ? R. 494 pièces

15. Ayant distribué à un certain nombre d'enfants deux paniers de pêches de 36 pêches chacun, chaque enfant s'est trouvé à avoir 3 pêches ; combien y avait-il d'enfants R. 24 enfants

IV

FACTURES ET COMPTES

73. Une FACTURE est unétat écrit des marchandises achetées ou vendues avec le prix de chaque effet, et le prix total.

74. Un compte courant est un crédit ouvert parun marchand à un particulier pour les affaires courantes.

EXEMPLES

FACTURE

Montréal, 2 septembre 1885

Mr. A. Labelle,

Acheté de C. LANCTOT.

12 lbs.	Sucre	à 6 c.		72
15 "	Fleur	à 4 c.		60
4 "	Thé	à 55 c.	2	20
				$337

Reçu paiement.

C. LANCTOT. Par M..........

Compte

Montréal, 2 septembre 1885

Mr. A. Perreault,

Doit à N. Lafleur & Cie.

Juillet	8	9 verges de drap	à $2.40	$21	60
"	12	15 " soie	à $2.00	30	00
Aout	15	55. " coton	à 10 c.	5	50
				$57	10

Exercice XIV

1. Le 8 janvier 1885, acheté par C. Paradis de A. Cyr 5 lbs. café, à 30 c. ; 3 lbs. fromage, à 12 c. ; 10 lbs sucre blanc, à 10 c. : 3 lbs raisins, à 8 c. T. $3.10

2. Le 7 février 1885, vendu par J. Coursol, à A. Arcand : 9 ver. flanelle, à 35 c. ; 15 ver. d'indienne, à 9 c. ; 8 ver. coton, à 6 c. ; 9 ver. toile, à 8 c. T. $5.70

3. Le 9 mars 1885, acheté de B. Allard, par M. Hudon : 7 douz. œufs, à 20 c. ; 5 lbs. amidon, à 13 c. 3 gal. de mélasse à 55c. T. $3.70

4. Vendu par M Pelletier à J. B Labelle, le 7 avril 1885 : 7 ver. velours, à 74 c. ; 22 ver. soie, à $1,25 ; 4 ver. ruban, à 48 c. 9 ver. de batiste à 8 c. T. 35.32

5. Vendu à F. Paré, par E. Gariépy, le 1 Mai 1885 5 ver. drap, à $2.75 ; 18 ver. coutil, à 20 c. ; 4 paires de gants à 75 c. T. $20.35

6, Le 9 juin 1885, acheté de N. Delorme & Cie. par J Beaudry : 4 gal. sirop, à 75 c. ; 9 lbs. biscuits, à 8 c. 4 lbs. lard, à 9 c. 7 lbs. thé, à 47 c. T. $7.37

7. Mr. J. Corbeil, doit à N. Leblanc, savoir : le 7 juillet 1885, 2 paires de bottines, à 80 c. ; 1 paire de pantoufles, à 75 c. ; 2 prs. claques à 75 c. T, $3.85

8. Dú à T. Leclerc & Cie. par Mr. Jetté savoir : le 2 aout 1885 50 Algèbre à 40 c. ; 12 livres de lecture à 21 c ; 24 Arithmétique, à 25 c. T. $28.52

9. J. Crevier à M. Parent, le 4 septembre 1885 : 2 gal. de vin, à $2 ; 1 gal. d'huile à 25 c. ; 2 douz. pêches à 30 c. ; 3 lbs. tabac à 50 c. T. $6.35

10. Mr. Rolland doit à P Vallée savoir : le 2 octobre 1885: 6 ver. ouate, à 5c. ; 12 ver. flanelle à 80 c. ; 2 douz. de serviettes à $2. T. $13.90

V

Exercices de Calcul Mental

1. Quel est le total de 8 et 9 ?
2. Quelle est la somme de 13 et 8 ?
3. Quelle est la différence de 14 et 7
4. Quel est le produit de 12 et 8 ?
5. Quel est le quotient de 6 et 2 ?

Quelle est la valeur de——

6. $4 + 8 - 2 \times 3 \div 4$
7. $4 + 4 + 3 - 8 \times 2 \div 4$?
8. $9 \times 3 \times 2 + 6 + 2 - 4$?
9. $10 - 4 + 3 + 2 - 4 \times 2 \div 11$?
10. $9 - 2 \times 3 - 4 + 3 \div 5 \times 9$?

11. Jeanne a 20 centins et Paul en a dix ; combien en out-ils ensnmble ?

12. Louise avait 25 centins et elle en a dé[illegible] quinze ; combieu lui en reste-t-il ?

13. Combien paierai-je pour 4 verges d'indienne à dix centins la verge ?

14. J'ai payé 84 centins pour douze verges de coton ; combien me coûte la verge ?

15. Une petite fille avait cent bons points ; elle en a perdu cinquante, puis elle en a regagné dix ; combien en a-t-elle maintenant ?

16. En partageant deux douzaines de pommes entre six enfants, combien en recevront-ils chacun ?

17. A $2, la ver. quel est le prix de 4 ver. de drap ?

28. Marie a treize ans et son petit frère cinq ans de moins ; quel âge a le petit frère ?

COURS DE TROISIEME ANNEE

NOMBRES COMPOSES

I

REVUE DES ANNEES PRECEDENTES

Numeration et Chiffres Romains

[Revus et Termines]

—————:o:—————

Table de la Numération Arabe

1	Unités.
10	Dizaines.
100	Centaines.
1,000	Mille.
10,000	Dizaines de Mille.
100,000	Centaines de Mille.
1,000,000	Millions.
10,000,000	Dizaines de millions.
100,000,000	Centaines de millions.
1,000,000,000	Billions.
10,000,000,000	Dizaines de billions,
100,000,000,000	Centaines de billions.
1,000,000,000,000	Trillions.
10,000,000,000,000	Dizaines de trillions.
100,000,000,000,000	Centaines de trillions.

Table de la Numeration Romaine

Caractères	Valeurs	Caractères	Valeurs
I	1	XX	20
II	2	XXX	30
III	3	XL	40
IV	4	L	50
V	5	LX	60
VI	6	LXX	70
VII	7	LXXX	80
VIII	8	XC	90
IX	9	C	100
X	10	CC	200
CCC	300	DCC	700
CD	400	DCCC	800
D	500	CM	900
DC	600	M	1000

Exercice XV

Écrivez en chiffres arabes:—

1. Huit ; deux cent sept ; deux mille quarante ; six cent ; quatre-vingt ; vingt-six mille trois ; trente huit.

2. Vingt-trois mille cinq ; trois cent vingt mille neuf ; soixante quatorze mille trois ; cent deux ; cent quatre vingt dix neuf mille trois ; cent douze.

3. Trois millions quarante mille cinquante deux ; sept cent mille trois cents ; soixante cinq millions ; huit cent quatre-vingt-dix millions trois unités ; cent six ; six mille.

4. Trois cent quarante mille deux ; quatre millions six cent vingt mille trois cent deux ; cent millions huit mille quatre-vingts ; cinquante mille trois cent soixante douze ; neuf mille cent un.

5. Soixante mille soixante-douze ; cinq cent soixante mille trente-trois ; sept cent trillions trois cent quatre mille ; six mille huit ; deux mille quatre cent cinq ; douze mille quatre cent trente trois.

Lisez les nombres suivants.

6. 55 ; 104 ; 7026 ; 22440 ; 199412 ; 98974.
7. 220341 ; 95007 ; 9145 ; 70014 ; 19514.
8. 40033431 ; 114418 ; 18014 ; 100000 ; 947.
9. 89117752 ; 67752 ; 12444769 ; 217 ; 11122.
10. 116500348822 ; 912 ; 78888 ; 6332223118.

Ecrivez en chiffres romains

11. 9 ; 30 ; 90 ; 95 ; 88.
12. 18 ; 24 ; 43 ; 44 ; 50.
13. 181 ; 509 ; 671 ; 721 ; 445.
14. 1072 ; 2024 ; 3006 ; 2212 ; 2099 ; 1990 ;
15. 1348 ; 3617 ; 2421 ; 1345 ; 3115 ; 2854 ;

Lisez les nombres suivants:—

16. VIII , XIV ; XXXIII ; XLV ; LIII ; XXIV.
17. XCIX ; LXX ; LXV ; LXXXII ; XLVI ; L.
18. CCVII ; CIX - CDXVI ; CMI ; DXIV ; CCCLXII.
19. DCXXIII ; CDXLVI ; DCCCXXXIX ; DCCXIV ; DLV ; CMXCIX.
20. MCCVI ; MDX ; MMMXCIX ; MCM ; MMDCCV ; MXX.

EXERCICES SUR LES 4 REGLES SIMPLES

EXERCICE XVI

Trouvez la valeur de:—

1. 9546 + 203128 + 125 + 9 + 9048. R. 221856
2. 8000654 + 213 + 140219 + 3124513 + 168912. R. 11434511
3. 819542 + 9045 + 8426 + 5092 + 77. R. 842182
4. 94223 + 72968 + 37947 + 70075. R. 257213
5. 627724 + 427468 + 2783954 + 6927 + 9874. R. 3855947

6. 392675 — 121324.
7. 816928 — 123149. R. 271351
8. 1892586 — 816927. R. 693779
9, 8004507 — 5492815. R. 1075659
10. 70120340 — 28617210 R. 2511692
11. 1204567 x 9. R. 41508130
12. 39458 x 62. R. 10841103
13. 9004005 x 785. R. 2446396
14. 360241 x 40. R. 7068143925
15. 12476548 -:- 7. R. 14409640
16. 484094 -:- 43. R. 1782364
17. 166553000 -:- 200. R. 11258
R. 832766

18. 80 +. 95 x 72 — 579 x 310 :- 203 R. $1835\frac{39}{203}$

PROBLEMES RAISONNES SUR LES 4 REGLES SIMPLES

EXERCICE XVII

1. Un homme qui me devait $225, m'a donné un à compte de $ 85 ; combien me doit-il encore ? R. $140

2. Si une verge de drap coûte $2.25, quel sero le prix de 14 verges ? R. $31.50

3. Combien aura-t-on de livres de beurre à 22 centins la livre pour $77 ? R. 350

4. J'ai payé $21875 pour 175 verges de drap ; combien me coute-t-il la verge ? R. $1.25

5. Champlain fonda Québec en 1608 et mourut en 1635 combien de temps après la fondation de cette ville est-il mort ? R. 27 ans

Une académie se compose de six classes : dans la première il y a 25 élèves ; dans la seconde 28 ; dans la troisième 44 ; dans la quatrième, 47 ; dans la cinquième, 49 ; dans la sixième, 67. De plus, le personnel comprend six institutrices outre la directrice ; combien y a-t-il de personnes dans cette académie? R. 267 per.

7. J'ai emprunté l'année dernière $2450 et cette année $324.50 combien dois-je d'argent? R. $2774.50

8. J'ai vendu pour douze mille piastres une maison qui me coûtait $7800, combien ai-je gagné? R. $4200

9. Dans une école composée de trois classes, dont la première contient 32 élèves la seconde 40 et la troisième 52, 4 élèves de la première et 7 de la troisième sont absentes ; combien y a-t-il d'élèves présentes dans l'école ?
R. 113 élèves.

10. Quel est le prix de huit balles de coton, chaque balle contenant 55 ver. à 8 c. la ver ? R. $35.20

11. J'ai acheté six verges de drap à $3 la verge, 5 verges à $4 et 2 verges à $5.40 ; combien ai-je dépensé d'argent ?
R. $48.80

12. Trois marchands étant en société ont gagné $990. Quelle sera la part de chacun ? R. $330.

13. On veut partager $340 entre cinq personnes, quelle sera la part de chaque personne ? R. $68

14. Un marchand a reçu $2025 pour neuf cents verges de drap ; quel est le prix d'une verge? R. $2.25

15. Combien aura-t-on de livres de sucre à 9 cts. la livre pour $2.53 ?
R. 27 lbs.

16. Un épicier a acheté cent livres de sucre à cinq centins ; cinquante livres de thé à 50 cts. et quarante livres de beurre à 30 cts. ; combien a-t-il payé en tout ?
R. $42

17. Un marchand en gros a vendu durant l'année $3045 de drap, $225 de flanelle, $720 de coton et $262 de soie, combien a-t-il reçu d'argent? R. $4252

18. Combien aura-t-on de livres de beurre à 25 c. pour $6? R. 24 livres.

19. Si un ouvrier fait cinq verges d'ouvrage par jour combien en fera-t-il en dix-huit jours? R. 90 ver.

20. Une école est composée de cinq classes, et chaque classe peut contenir quarante élèves, l'école en compte maintenant cent quarante cinq en tout: combien peut elle en admettre encore? R. 55 élèves

FACTURES ET COMPTES

EXERCICE XVIII

1. Le 9 Janvier 1885, vendu par C. Perreault à A. Laflamme: 229 ver. flanelle, à 45 c.; 340 verges indienne à 20 c.; 55 ver. drap à 2.55. T. $311.30

2. Acheté par A. Delorme, de T. Cusson, le 9 février 1885,: 200 lbs. fleur à 2 c.; 250 lbs. sucre blanc à 9 c.; 50 lbs. thé à 55 c. T. $54.00

3. Le 7 mars 1885, acheté de R. Fortin, par B. Lanctôt: 24 doz. œufs à 19 c. 4 douz. pommes, à 2 c. pièce; 44 lbs, beurre à 22 c. T. 15.20

4. Le 24 avril 1886, acheté par J. Beausoleil, de J. Desmarteau: 20 ver. soie à $5.35; 24 ver. velours à 84 c. 23 ver. batiste à 8 c. T. $129

5. Vendu à R. Desjardins par O. Petit, le 21 mai 1885: 15 gal. melasse, à 45 c.; 13 gal. sirop à 65 c. 24 lbs. jambon, à 13 c. T. $18.32

6. Le 4 juin, 1885, vendu par J. Derome à L. Contant: 2 paniers de pêches, 3 doz. chaque, à 10 c. la doz; 5 douz. poires, à 12 c.; 9 douz. pommes à 8 c. T. $2.01

7. Dû par N. Gariéov, à A. Beauvais : le 8 juillet, 1885. 10 gal. vin, à $4.50 ; le 14, 79 gal. huile à 25 c. ; le 3 aout, 30 lbs. tabac en poudre, à 50 c. ; 100 lbs. graisse, à 12 c. T. $91.75

8. Mr. A. Roland doit à M. Pelletier, savoir : le 9 aout, 1885, 15 lbs. chocolat, à 25 c. ; 3 lbs. beurre, à 17 c. , le 18, 1 minot oignons, à $1,10 ; 3 barils de pommes, à $2.25. T. $12.11

9. Dû par Mr. A. Lafricain, à P. Normandin savoir : le 4 septembre, 1885, 15 doz. serviettes, à 15 c. la pièce ; 40 ver. ouate, à 4 c. ; le 12, 75 ver. coutil, à 17 c. 36 paires gants, à 90 c. T. $49.00

10. Dû à E. Archambault, par Mr. X. Paré, savoir : le 29 octobre, 1885, 100 Livres de lecture, à 25 c. ; 4 doz. ardoises, à 45 c. ; le 3 novembre, 70 Histoire du Canada, à 17 c. T. $38.70

11. Mr. A. Beaudry doit à E. Robert : le 22 Novembre, 2885, 3 paires bottines, à $1.25 ; 2 paires pantoufles, à 35 c. ; le 3 décembre, 4 paires claques, à 55 c. T. $6.65

12. Mr. A Lacroix doit à B Lorge, savoir : le 11 décembre 1885, 150 verges ruban, à 4 c. ; 312 ver. flanelle bleue, à 30 c. ; 240 verges coton, à 14 c. ; le 15, 100 verges velours, à 75 c. ; 150 verges toile à 45 c. T. $275,70

11

TABLE DES MONNAIES, POIDS ET MESURES

Monnaie Courante ou Canadienne

100 centins (cts) font une piastre ($)

Ancienne Monnaie Canadienne

4 farthings [far] font un denier [d] — 12 deniers font un schelling [s] — 5 schellings font une piastre [$] — 4 piastres font un louis [£]

On peut aussi exprimer les farthings en fractions de deniers. Ainsi 1 far. = $\frac{1}{4}$ d., 2 far. = $\frac{1}{2}$ d. et 3 far. = $\frac{3}{4}$ d.

Monnaie Sterling ou Anglaise

4 farthings font un denier — 12 deniers font un schelling — 20 schellings font un louis sterling. (environ $4.87) — 21 schellings font une Guinée. G

Monnaie Federale ou des Etats-Unis

10 mills (m.) font un cent. (ct.) — 10 cents font un dime. (d.) — 10 dimes font un dollar (\$ ou dol.) — 10 dollars font un aigle. (E.).

Monnaie Française

100 centimes font un franc. ($0.19 environ) — 10 decimes font aussi un franc.

TABLE DES POIDS

Avoir-du-Poids

16 dragmes drs. font un onceon. — 16 onces font une livre lb, — 25 livres font un quart qr, — 4 quarts font un quintal qt ou cwt — 20 quintaux font un tonneau ton ou T

Poids de Troyes

24 grains (grs) font un gros (gr.) — 20 gros font un once. — 12 onces font une livre.

On se sert des poids de Troyes pour peser l'or et l'argent, les pierres précieuses. On s'en sert aussi généralement pour les expériences de physique et de chimie.

Poids des Pharmaciens

20 grains font un scrupule scr, — 3 scrupules font 1 dragme — 8 dragmes font un once — 12 onces font une livre,

Le poids des pharmaciens est employé pour le mélange des médecines ; mais pour acheter ou vendre des médecines les pharmaciens se servent du poids Avoir-du-Poids,

Poids Français

1000 milligrammes font 1 gramme enviran 1_2 dr, Avoir-du-Poids — 100 centigrammes font 1 gramme — 10 décigrammes font 1 gramme — 10 grammes font un décagramme — 100 grammes font un hectogramme — 1000 grammes font un kilogramme — 10000 grammes font un myriagramme

TABLE DES MESURES

Mesures Lineaires ou de Longueur

Mesures Françaises

12 lignes font un pouce — 12 pouces font un pied — 6 pieds font une toise — 3 toises font une perche — 10 perches font un arpent — 84 arpents font une lieue.

OU

1000 millimètres font un mètre 1 verge environ — 100 centimètres font un mètre — 10 décimètres font un mètre — 10 mètres font un décamètre — 100 mètres font un hectomètre — 1000 mètres font un kilomètre — 10000 mètres font un myriamètre.

MESURES ANGLAISES ET CANADIENNES

12 lignes font un pouce ou po. — 12 pouces font un pied ou pi. — 3 pieds font une verge ou ver. $5\frac{1}{2}$ ver. font une perche ou per. — 40 perches font un furlong ou fur. — 8 furlongs ou stades font un mille ou m. — 3 milles font une lieue ou li.

Les mesures linéaires servent à mesurer l'étendue considérée seulement sous le rapport de la longueur.

MESURES DE SUPERFICIE OU CARRÉES

MESURES FRANÇAISES

144 pouces carrés font un pied carré — 36 pieds carrés font une toise carrée — 9 toises carrées font une perche carrée — 100 perches carrées font un arpent carré — 7056 arpents carrés font une lieue carrée.

OU

100 centiares font un are ou 100 mètres carrés — 10 ares font un décare — 100 ares font un hectare.

Mesures Carrees Anglaises

144 pouces carrés font un pied carré ou pi. car. — 9 pieds carrés font une verge carrée — $30\frac{1}{4}$ verges carrées font une perche car. — 40 perch. carrées font un rood ou R. — 4 vergées ou roods font un acre ou A. — 640 acres carrés font un mille carré — 9 milles carrés font une lieue carrée.

Les mesures carrées servent à mesurer l'étendue considérée sous le rapport de la longueur et de la largeur.

Mesures Cubiques

1728 pouces cubes ou po. cub. font un pied cube ou pi. cub. — 27 pieds cubes font une verge cube — 16 pieds cubes font un pied de corde ou pi. cor. — 8 pieds de corde font une corde.

Les mesures cubiques servent à mesurer l'étendue considérée sous le rapport de la longueur, de la largeur et de l'épaisseur ou hauteur.

Mesures de drap

$2\frac{1}{4}$ pouces font un nail ou na. — 4 nails font un quart de verge ou qr. — 4 quarts font une verge — 5 quarts font une aune Anglaise ou A. A. — 6 quarts font une aune Française ou A. Fr.

Les mesures de drap servent à mesurer toutes les marchandises qui s'achètent et se vendent à la verge, en ne tenant compte que de la longueur, comme le drap, le coton, etc.

Note.— Les mesures de la toise et de l'aune ne sont plus légales, on se sert de la verge.

MESURES D'ARPENTEURS

25 chaînons ou links ou l. font une perche — 100 chaînons font une chaîne ou ch. — 10 chaînes font un furlong — 10000 chaînons carrés font une chaîne carrés — 10 chaînes carrées font un acre.

Ces mesures sont employées par les arpenteurs pour mesurer les terr

MESURES DE CAPACITE

MESURES DES LIQUIDES

2 sepliers ou sep. font une chopine ou cho. — 2 chopines font une pinte ou pin. — 2 pintes font un pot ou pt. — 2 pots font un gallon ou gal. — 25 gallons font un baril ou brl. — 2 barils font une barrique barr. ou hhd. — 4 barriques font un tonneau ou ton.

Ces mesures servent généralement à mesurer tous les liquides.

MESURES POUR LES MATIERES SECHES

2 chopines font une pinte — 4 pintes font un gallon — 2 gallons font un quart de minot ou qrt. — 4 quarts font un minot bush. ou min. — 36 minots font une voie ou chaldron ch.

Ces mesures servent à mesurer les fruits, les grains etc.

MESURES FRANÇAISES

100 centilitres font un litre environ 1¾ cho. — 10 décilitres font un litre — 10 litres font un décalitre — 100 litres font un hectolitre — 1000 litres font un kilolitre.

Mesures du Temps

60 secondes ou sec. font une minute ou min. — 60 minutes font une heure ou hr. — 24 heures font une journée ou jr. — 7 jours font une semaine ou sem, — 4 semaines font un mois ou mo. — 52 semaines font une année ou an. — 12 mois font une année — 365$\frac{1}{4}$ jours font une année — 100 années font un siècle (scl)

La terre dans son mouvement de rotation autour de son axe divise le temps en jours, et dans sa révolution autour du soleil, elle le divise en années.

Mesures Circulaires

60 secondes (") font une minute (') — 60 minutes font un degré (°) — 360 degrés font un cercle (C.)

Ces mesures servent à mesurer les angles, à reconnaître la latitude et la longitude, etc.

Tables Diverses

12 articles font une douzaine — 12 douzaines font une grosse — 24 feuilles de papier font une main — 20 mains font une rame.

III

REDUCTION DES NOMBRES COMPOSES

75. On appelle nombre composé ou complexe, celui qui se compose d'unités de différentes dénominations, comme deux verges, deux pieds, six pouces, et nombre incomplexe, celui qui se compose d'unités d'une même dénomination, comme dix verges.

76. La réduction est le procédé par lequel on fait subir divers changements aux nombres sans en altérer a valeur.

Premier Cas

Réduction de l'ancienne monnaie canadienne en monnaie courante.

Regle. — Multiplier les louis par quatre cents, les schellings par vingt et les deniers par vingt douzièmes (c'est-à-dire multiplier par vingt et diviser par douze), puis additionner ces trois résultats qui sont tous des centins et mettre un point avant les deux derniers chiffres à droite ; ces deux chiffres forment les centins, et les autres les piastres.

78. Note. — On multiplie les louis par quatre cents parce que quatre cents cts font un louis ; les schellings par vingt, parce que vingt cts font un schelling ; et les deniers par vingt douzièmes, parce que vingt douzièmes de cts. font un denier. En effet puisque douze deniers font un schelling et vingt centins font un schelling, donc douze deniers équivalent à vingt centins, et un denier vaut douze fois moins, c'est-à-dire vingt divisé par douze ou vingt douzièmes.

Exemple : — Réduisez £13-11-6¼ en monnaie décimale, c'est-à-dire en piastres et centins.

Opération

£13 -	11 -	$7\frac{1}{2}$	
400	20	20	
5200	220	150	(12
220		144	$12\frac{1}{2}$
$12\frac{1}{2}$		6	
$54.32\frac{1}{2}$ Rep.			

Je multiplie 13 par 400, et 11 par 20 puis $7\frac{1}{2}$ par 20 en disant : 20 fois 1-20, je divise 20 par 2 ce qui donne 10 que je retiens pour l'ajouter au produit de 20 par 7 ce qui donne 150. Je divise 150 par 12 et j'obtiens $12\frac{1}{2}$, etc.

Exercice xix

1.	Réduisez £29-17-3	en $ et cts.	R. $119.45
2.	" ' 342-11-$8\frac{3}{4}$	' '	R. $1370.34\frac{7}{12}$
3.	" ' 6217-18-$5\frac{1}{4}$	' '	R. $24871.68\frac{3}{4}$
4.	Combien y a-t-il de piastres et centins dans :—		
	' 75-16-$7\frac{3}{4}$		R. $303.32\frac{11}{12}$
5.	' 37-10-$4\frac{1}{2}$		R. $150.07\frac{1}{2}$
6.	' 639-14-$9\frac{1}{4}$		R. $2558.95\frac{5}{12}$
7.	Réduisez ' 7290-0-3 en $ et cts		R. 29160.05
8.	" ' 131-0-6		R. 524.10
9.	" ' 56-3-9		R. 254.75
10.	" ' 6-6-6		R. 25.30
11.	" ' 243-10-$8\frac{1}{4}$		R. 974-$13\frac{3}{4}$
12.	" ' 1-1-$2\frac{1}{4}$		R. 4-$23\frac{3}{4}$

Deuxieme Cas

Réduction de la monnaie courante en ancienne monnaie canadienne.

79. Regle : — Diviser par quatre cents pour obtenir des louis ; diviser les centins qui restent par vingt pour avoir des schellings, et diviser le reste par

vingt douzièmes pour obtenir des deniers (c'est-à-dire multiplier par douze et diviser par vingt).

Exemple

Réduisez $34.50 en louis, schellings, deniers,

Opération

```
3450 (400
3200    8 louis
----
 250 (20
  20    12 schellings
----
  50
  40
----
  10
  12
----
 120 (20
 120    6 deniers
. 48 L, 12 S. 6 D.
```

Exercice xx

1. Combien y a-t-il de louis, schellings, deniers dans $329.50 ? R. L 82-7-6.
2. Réduisez $1240,25 en L. S. D. R. 310-1-3
3. " $542.82 " " " R. 135-14-1 $\frac{1}{5}$
4. " $910.10 " " " R. 227-10-6
5 " $8245.49 " " " R. 2061-7-5 $\frac{2}{5}$
6. " $510.0 " " " R. 127-10-4
7. " $923.10 " " " R. 230-15-6

8.	"	\$498.05	' ' '	R. 124-10-3
9.	"	\$940.54	' ' '	R. 235-2-8 $\frac{2}{5}$
10.	"	\$325.05	' ' '	R. 81-5-3
11.	"	\$353.33	' ' '	R. 88-6-7 $\frac{4}{5}$
12.	"	\$828.25	' ' '	R. 207-1-3

Troisieme Cas

Reduction Descendante

80. La réduction descendante est le procédé par lequel on déduit les nombres d'une plus haute à une plus basse dénomination, par exemple, des verges en pieds.

81. Regle. —— Multiplier la plus haute dénomination par le nombre qui indique combien il faut d'unités de la dénomination suivante plus basse pour en faire une de la dlus grande, et au produit ajouter, s'il y en a, les unités de la petite dénomination Procéder de la même manière jusqu'à ce que la dénomination requise soit obtenue.

Exemxle No. 1 -

Réduisez 25 L. 8 S. $9\frac{1}{4}$ D. en farthings.

Opération

```
25 L. 8 s. 9¼ d.
20
────
508 s.
12
────
6105 d.
4
────
24421 farthings Rép.
```

Je multiplie 25 par 20, parce que vingt schellings font un louis, et j'ajoute huit au produit ; 508 par 12, parce que douze deniers font un schelling, et j'ajoute neuf ; 6105 par 4, parce que quatre farthings font un denier, et j'ajoute 1 au produit.

Exemple No. 2

Combien y a-t-il de pouces carres dans 32 A. 1 R. 18 per. 6 ver. 5 pds.

Opération

	4.	40.	$30\frac{1}{4}$.	9.	144
A.	R.	per.	ver.	pi.	po
32	1.	18.	6.	5.	0.

```
      32
       4
   -----
     129
      40
   -----
    5178 per.
     30¼
   -------
  155346
          1
    1294 ---
          2
  -------- 1
  156640 --- ver
          2
       9
  ------- 1
 1409769 --- pi
          2
     144
  ---------
   5639148
  5639076
 1409769
 ---------
 203006808 po. car. Rep.
```

Pour multiplier cinq mille cent soixante dix-huit par trente et un quart, je multiplie d'abord par trente ensuite je prends le quart de cinq mille cent soixante dix huit, c'est-à-dire que je divise par quatre, et j'obtiens mille deux cent quatre vingt quatorze et deux quarts ou plutot mille deux cent quatre vingt quatorve et demi puisque deux est la moitié de quatre ; j'additionne ce résultat avec cent ciquante cinq mille trois cent quarante six, produit de cinq mille cent soixante dix huit par trente. Pour multiplier cent cinquante six mille six cent quarante et une demie ; je dis neuf fois un font neuf, je divise neuf par deux, ce qui donne quatre et demi, je pose la demie et retiens quatre pour l'ajouter à la colonne suivante, etc.

EXERCICE XXI

1. Réduisez 24 sem. 6 jours 8 hrs. 4 minutes 5 secondes en secondes. R. 15062645

2. Réduisez L. 424-9-5$\frac{1}{2}$ en far. R. 407494

3. " 2934 lbs. poids de Troyes en oz. R. 35208 oz

4. " 57 cordes de bois en pieds cubes. R. 7296 pi. cub.

5. Combien y a-t-il de secondes dans 90 degrés 15 minutes, 22 secondes ? R. 324922 "

6. Combien y a-t-il de livres dans 15 qtx. 6 lbs. R. 1506 lbs.

7. Combien y a-t-il de grains dans 579 lbs. 2 on. 6 grs. ? R. 3336006 grs.

8. Combien y a-t-il de lignes dans 7 lieues 0 m. 5 fur. 13 per. 2 ver. 1 pi. 3 po. R. 1372809 po.

9. Réduisez 3 per. 2 ver. 1 pi, 3 po. en lignes. R. 8172 lignes.
10. " 136 ver. 2 qrs. 3 na. en pouces. R. $4920\frac{3}{4}$ po.
11. " 82 T. 2 brls. 8 gallons en pintes. R. 66032 pintes
12. Combien y a-t-il de pintes dans 13 minots 2 qrts. 1 pinte ? R. 433 pintes.
13. Combien y a-t-il de farthings dans 2 guinées 12 s. 1 d. ? R. 2596 far.
14. Combien y a-t-il de cts dans $5, 9 d., 5 cts. ? R. 595 cts.
15. Réduisez 13 arpents 9 per. 2 toi. 9 lignes en lignes. R. 362025 lig.
16. Réduisez 82 acres 1 R. 9 per. 15 vèr. 6 pi. en pouces carrés. R. 516297780
17. Réduisez 4 acres, 5 chaines carrés en chaînons carrés. R. 450000 ch. c.
18. Combien y a-t-il d'onces dans 23482 livres Avoir-du-poids. R. 374712 on.
19. Réduisez 5 an. 4 sem. 3 jrs. 5 mins. en minutes. R. 2665445 mi.
20. Réduisez 3 A. Fr. 2 qrs. 1 na. en pouces. R. $182\frac{1}{4}$ pouces
21. Réduisez 6 m. 4 fur. 9 per. 4 ver. 2 pieds en pouces. R. 413760 po.
22. Combien paiera-t-on pour 22 verges 2 qrs. 1 na. 1 po. de drap à 4 c. le po. ? R. $32.53
23. Le diamètre de la terre étant d'environ 8000 milles ; combien a-t-il de pieds ? R. 42240000
24. Quel est le prix de 482 gallons de sirop à 20 c. la pinte ? R. $385.60
25. Quelle est la valeur de 22 lbs. de poudre à $2 l'once ? R. $704

Reduction Ascendante

82. La réduction ascendante est le prodédé par lequel on réduit les nombres d'une plus basse à une plus haute dénomination, par exemple, des schellings en louis.

83. Regle. — Diviser la dénomination donnée par le nombre qui exprime combien il faut d'unités de cette dénomination pour en faire une de la dénomination plus haute. Procéder de la même manière avec le quotient jusqu'à ce que la dénomination requise soit obtenue, et le quotient, avec les divers restes, forme la réponse.

Exemple No 1

Réduisez 24421 farthings en louis, schellings, deniers.

Opération

```
24421 (4
24        6105 (12
——        60       508
 4        ——       40       20
 4        105      ——       ——
——         96      108      25 £
 21       ——       100
 20        9 d.    ——
——                  8 s.
  1 far. ou 1/4 d.
Rép.  £25-8-9 1/4.
```

No 2

Réduisez 846 pouces en verges qrs. nails.

Opération

```
 846  2¼
   4   4
 ----  -
 3384 (9
 27       376 (4
 ----      36     94 (4
   68     ----     8   23  verges
   63      16     ----
   ----    16     14
     54   ----    12
     54   0 na.  ----
   ----           2 qrs
    0 po.
```

Pour diviser 846 par $2\frac{1}{4}$, je fais disparaître la fraction $\frac{1}{4}$ en multipliant le dividende et le diviseur par 4.

EXERCICE XXII

1. Réduisez 9655 scrupules en lbs. onces etc. R. 33 lbs. 6 on. 2 drs. 1 scr.
2. Réduisez 398975 dragmes en tonneaux, qtx, etc. R. 15 cwt. 2 qrs. 8 lbs. 7 on. 15 drs.
3. Réduisez 596778 grains, poids de Troyes, en lbs, onces etc. R. 103 lbs. 7 onces 5 gs. 18 grs.
4. Combien y a-t-il de louis dans 49570 farthings ? R. L. 51-12-$8\frac{1}{2}$.
5. Combien y a-t-il de guinées dans 5689 deniers ? R. 22 G. 12 s. 1 d.
6. Réduisez 99756 mills en aigles, dollars, etc. R. 9 E. 9$, 7 dimes, 5 cts, 6 mills

7. Combien y a-t-il de lieues, arp. etc. dans 765247 lignes ? R. 29 arp. 5 per. 4 pds. 2 po. 7 li.

8. Combien y a-t-il de fur. chaînes, etc. dans 48972 chaînons ? R. 48 fur. 9 chaînes, 72 chainons

9. Réduisez 99919 chopines en chaldons, minots, etc. R. 43 ch. 13 min. 1 gal. 3 pin. 1 cho.

10. Réduisez 21345 pouces cubes en cordes. R. 166 cordes, 6 pieds cubes, 1 po. cub.

11. Réduisez 3420593 pi. car. en A. R. per. etc. R. 78 A. 2 R. 4 per. 4 verges, 8 pieds.

12. Réduisez 364843 pouces en milles, fur. per. R. 5 m. 6 fur. 2 per. 3 ver. 1 pi. 7 po.

13. Combien y a-t-il d'années dans 2125812 min. ? R. 4 ans, 15 jours, 6 heures, 12 minutes

14. En 44444 secondes, combien y a-t-il de degrés ? R. 12 degrés, 20 minutes, 44 secondes.

15. Réduisez 667 pouces en verges, qrs. nails. R. 18 verges, 2 qrs. 1 pouce.

16. Réduisez 579777 pieds carrés en lieues, arp., perches, etc, R. 12 per. 3 toises, 30 pieds, 33 pouces

17. Réduisez 346956 pintes en barr. gallons, etc. R. 1734 barr. 1 brl. 14 gallons.

18. Réduisez 571237 chopines en gallons. R. 71404 gallons, 1 pot, 1 chopine.

19. Réduisez 134554 verges carrés en acres, roods, etc. R. 27 acres, 3 roods, 8 perches, 2 verges

20. Réduisez 5243 farthings en louis, schellings, etc. R. L. 5-9-2$\frac{3}{4}$

21. Quel est le prix de 576 septiers de sirop à 50 c. le gallon ? R. $18.

22. Quel est le prix de 2448 pouces de drap, à raison de $2.25 la verge. R. $153.

23. Combien paierai-je pour une terre de 4920 ch. carr., si un acre m coûte $45. R. $22140

24. Ayant vendu 3402 pouces de drap à $2 l'aune française, combien recevrai-je d'argent. R. $126.

25. J'ai acheté 9200 livres de beurre à $18 le quintal ; combien ai-je payé. R. $16560.

IV

ADDITION COMPOSEE

84. L'Addition, la Soustraction, la Multiplication et la Division sont appelées composées quand on opère sur des nombres composés ou complexes.

85. Regle.— Placer les uniiés de même dénomination les unes sous les autres, puis commençant à droite, additionner la première colonne et diviser le total par le nombre qui exprime combien il faut d'unités de cette dénomination pour en faire une de la suivante à gauche; poser le reste sous la colonne additionnée, et ajouter le quotient à la colonne suivante.

89. Preuve.— La preuve des règles composées se fait comme dans les règ les simples.

Exemple No. 1

£	S	D
397	19	$7\frac{1}{4}$
128	11	$6\frac{1}{2}$
219	12	$8\frac{3}{4}$
746	3	$10\frac{1}{2}$ T.

Additionnant la colonne des farthings, je dis : un et deux font trois et trois — six que je divise par quatre, parce que quatre farthings font un denier, et j'obtiens un denier et deux farthings de reste ou un demi denier, je pose $\frac{1}{2}$ et retiens 1 pour l'ajouter à la colonne des deniers, etc.

No. 21

	4	40	$30\frac{1}{4}$	9	144
A.	R.	per.	ver.	pi.	po.
256	2	13	25	6	6
27	0	22	27	3	8
195	3	16	26	6	10
99	1	9	28	4	10
578	3	23	17	1	34
				2	36
578	3	23	17	3	70

Puisque 9 pi. font 1 ver., $\frac{1}{4}$ ver. = 9 ÷ 4 = $2\frac{1}{4}$ pi. et puisque 144 po. font 1 pi., $\frac{1}{4}$ pi. = 144 ÷ 4 = 36 po. que j'ajoute à 1 pi. 34 po. que j'avais déjà.

Exercice XXIII

Additionnez—

1. 102 qtx. 1 qr. 15 lbs., 249 qtx. 2 qrs. 15 lbs. 5 qtx. 3 qrs. 17 lbs. 18 qtx. R. 376 qtx. 3 qrs. 22 lbs.

2. 304 aigles 6 dol. 5 d. 4 cts., 13 E. 4 dol. 4 d. 9 cts., 12 E. 3 dol. 3 d. 8 cts. R, 330 E. $4 4 d, 1 ct.

3, 632 lbs. 8 on. 15 gs. 9 grs., 19 lbs. 11 on. 15 gs, 14 grs., 9 lbs. 10 on, 8 grs., 6812 lbs, 19 gs, 22

grs., 6 lbs. 13 gs. R, 7480 lbs. 4 gs. 5 grs.

4, 127 lbs 10 on 4 drs 2 scr., 6 lbs. 5 drs. 1 scr 29 lbs. 11 on. 7 drs, R. 163 lbs. 11 on 1 dr.

5. L. 399-18-7½, L 39 5-8¾, L 396-10-0¼, L. 95-0-11¾, R. L. 930-15 4¼.

6, 7 ver, 2 qrs. 2 na. 1 po., 15 ver, 3 qrs, 1 na., 391 ver, 3 qrs. 1 po, 195 ver, 3 na. 2 po.

R. 610 ver. 1 qr. 3 na. 1½ po.

7. 45 arp, 9 per. 2 toises 5 pi. 9 po, 199 arp, 5 per. 11 po., 13 arp. 6 per, 1 toi, 7 po.

R. 259 arp, 1 per, 1 toi, 6 po.

8, 933 A, 3 R. 15 per, 25 ver, 5 pi, 29 po., 256 A. 2 R. 22 per. 19 ver., 6 A. 17 per, 30 ver, 8 pi. 10 po. R. 1196 A. 2 R, 16 per, 15 ver, 0 pi, 77 po.

9. 204 ver, cub, 8 pi, cub, 142 po, cub, 340 ver, cub, 11 pi, cub, 204 po, cub.

R. 544 ver, cub, 19 pi, cub, 346 po, cub.

10. 4097 A, 9 c; 5359 l, 5056 A, 8 c, 5070 l, 6098 A, 6 c, 9002 l, 5000 A, 50 l.

R. 20253 A, 4 c, 9481 l.

11, 8 ans 128 jours 16 heures 17 min, 50 sec, 45 ans 365 jours 8 heures 20 min, 42 sec, ; 11 ans 115 jours 7 heures 21 min. 6 secondes ; 11 ans 12 h. 27 secondes ; 20 ans 15 jours 28 minutes 22 sec.

R. 76 ans 245 jrs. 14 hrs. 5 sec.

12. 413 barriques 1 barils 29 gallons pot ; 29 barriques 1 barils 13 gallons 1 pot ; 315 barr. 26 g. 297 barr. 1 brs. R. 1056 barr. brl, 1 gal.

13. 29 chaldrons 5 min. 2 qrs. 2 gallons 2 pintes ; 300 ch. 6 minots 2 gallon 3 pintes ; 723 chal. 3 qrs 3 pin. R.

1507 ch. [illegible] min. 1 pin.

14. 29 degrés 37 minutes 58 secondes ; 205 degrés 20 minutes 9 secondes ; 2077 degrés 28 minutes 20 secondes

R. 2312° 56' 27"

V

SOUSTRACTION COMPOSEE

87. Regle — Placer d'abord les unités de même dénomination, les unes sous les autres, puis commençant à droite, soustraire chaque nombre inférieur de son correspondant supérieur si c'est possible ; sinon ajouter au terme supérieur autant d'unités qu'il en faut de cette dénomination pour en faire une de la suivante à gauche ; alors on peut soustraire, mais il faut avoir soin de diminuer d'une unité la dénomination suivante, sur laquelle on a emprunté.

Exemple No 1

L	S	D	
89	6	$7\frac{1}{2}$	
48	13	$9\frac{3}{4}$	
40	12	$9\frac{3}{4}$	Diff.

A la colonne des farthings je dis : trois de deux, cela ne se peut, j'emprunte un denier qui vaut quatre farthings ; quatre et deux font six ; trois de six il reste trois farthings ou $\frac{3}{4}$. A la colonne des deniers, je dis : neuf de six, etc.

No. 2

m.	fur.	per.	ver.	pi.
98	0	15	2	2
77	6	22	3	2
20	1	32	3	1
				1 6 po.
20	1	32	3	2 6 Dif.

Une demi-verge égale un pied six pouces, parce que trois pieds faisant une verge, une demi-verge égale un pied et demi, et douze pouces faisant un pied, un demi-pied égale six pouces.

Exercice XXIV

Trouvez la valeur de—

1. L. 515-9-$4\frac{1}{4}$ — 409-8-$3\frac{1}{4}$ R. L. 106-0-10
2. 488 ton. 6 cwt. 3 qrs. — 149 ton. 8 cwt. 3 qrs. R. 338 ton. 18 cwt.
3. 778o 25' 23"—194o 32' 55 R. 583o 52' 28"
4. 45 ans 6 sem. 5 jrs. — 27 ans 15 sem. 6 jours. R. 17 ans 42 sem. 6 jours
5. 877 aigles 7 dol. 8 d. 5 c. — 495 E. 8 dol. 9 d. 8 cts. R. 381 E. $8 8 d. 7 cts.
6. 445 lbs. 9 on. 10 gs. 8 grs. — 95 lbs. 8 on. 0 gs. 7 grs. R. 350 lbs 1 once 10 gs. 1 grs.
7. 9007 livres 5 on. 7 drs, 2 scr. — 457 livres 8 on. 2 scr. 10 grs. R. 8549 lbs 9 on. 6 drs. 2 scr. 4 grs.
8. 515 ver, 2 qrs, 1 po. — 78 verges 3 qrs. 2 na. 1 po. R. 436 ver. 2 qrs. [illegible] na.

9. 6047 A. 5 c. 95 l. —208 A. 8 c. 99 l.
R. 5838 A. 6 c. 9996 l.

10. 73 arp. 6 per. 2 toi. 3 pi. —19 arp. 9 per. 2 toi 4 pi.
R. 53 arp. 6 per. 2 toi. 5 pi.

11. 695 ver. cub. 16 pi. cub. 142 po. cub. —216 ver. cub. 22 pi. cub. 154 po. cub.
R. 478 ver. cub. 20 pi. cub. 1716 po. cub.

12. 228 A. 3 R. 28 per. 14 ver. — 216 A. 3 R. 25 ver. 2 pi. 10 po.
R. 12 A. 27 per. 19 ver. 26 po,

13. 125 barr. 1 brl. 16 gal. 1 pot. —119 barr. 1 brl. 28 gal 1 pot.
R. 5 barr. 1 brl. 13 gal.

14. 432 per. 2 ver. 2 pi. 4 po. — 129 per. 4 ver. 2 pi, 5 po.
R. 302 per. 3 ver. 1 pi. 5 po.

15. 228 ch. 3 min. 2 qrs. 1 gal. 1 pin. —149 ch. 4 min. 2 qrs. 1 gal. 2 pin. R. 78 ch. 34 min. 3 qrs. 1 gal. 3 pintes.

PROBLEMES RAISONNES SUR L'ADDITION ET LA SOUSTRACTION DES NOMBRES COMPOSES

EXERCICE XXV

1. Un homme en mourant laisse à sa femme L. 2400 ; à ses enfants L. 1200 ; à son domestique L. 10-0-$4\frac{1}{2}$: à sa sœur L. 519-10 ; à diverses institutions de charité L. 490-9-$7\frac{1}{2}$: quel était le montant de sa fortune ? R. 4620

2. J'ai fait deux voyages ; le premier de vingt lieues trois milles six furlongs vingt-deux perches quatre verges, et le second de quatorze lieues deux milles cinq furlongs seize perches trois verges ; combien ai-je parcouru de chemin ? R. 36 li. 3 fur. 39 per. 1 ver. 1 pi. 6 po.

3. Un homme a une ferme divisée en trois champs dont le premier contient 15 A. 5 c. 33 l. ; le second 30 A. 8 c. 82 l., et le troisième 20 A. 7 c. 8 l. ; combien la ferme contient-elle d'acres ? R. 67 A 123 l.

4. Un marchand a vendu à une personne 25 cwt. 3 qrs. 5 lbs de beurre ; à une autre personne 52 cwt. 2 qrs. 29 lbs ; et à une troisième 48 cwt. 3 qrs. 18 lbs. : combien a-t-il vendu de beurre en tout ?

R. 127 cwt. 2 qrs. 2 lbs.

5. La longitude de Montréal est de 73 ° 36 ' et celle de Rome 20 ° 30 ' de plus, quelle est la longitude de Rome ?

R. 94 ° 6 '

6. Si une pièce de drap contient 244 verges 2 qrs. 2 na. 1 po., et qu'on en coupe 195 verges 3 qrs. 3 na 2 po., combien en restera-t-il ? R. 48 ver. 2 qrs. 2 na. $1\frac{1}{4}$ po.

7. Ayant vendu des marchandises pour la somme de L. 745-8-$9\frac{1}{4}$, je me trouve avoir gagné L. 25-4-$8\frac{1}{2}$; combien les avais-je payées ? R. 720-4-$0\frac{3}{4}$

8. Un homme ayant entrepris un voyage de cent quarante milles a fait 85 m. 6 fur. 4 per. ; quelle longueur de chemin lui reste-t-il à parcourir ?

R. 54 m. 1 fur. 36 per.

9. Un cultivateur possédant 15 arpents 2 perches 4 toises de terre en a vendu 4 arpents 3 perches 1 toi. combien lui en reste-t-il ? R. 10 arp. 9 perches 1 toi.

10. Ma terre a 15 acres 16 perches 4 pieds de longueur ; de combien est-elle plus grande que celle de mon ami qui a 13 A. 2 R. 17 perches 20 verges 2 pi. ? R. 1 acre 1 rood 38 perches 10 verges 4 pieds 36 po.

VI

MULTIPLICATION COMPOSEE

88. Règle— Poser le multiplicateur sous la plus petite espèce, à droite, puis multiplier successivement chaque dénomination par ce multiplicateur, et diviser chaque produit par le nombre qui exprime combien il faut d'unités de cette dénomination pour en faire une de la dénomination suivante plus haute ; poser le reste et retenir le quotient pour le joindre au produit suivant.

Exemple

	52	7	
an.	sem.	jrs.	
23	10	5	
		29	
672	50	5	Prod.

Multipliant cinq jours par vingt-neuf, j'obtiens cent quarante cinq que je divise par sept, ce qui me donne vingt et cinq jours de reste ; je pose cinq et retiens vingt ponr l'ajouter au produit suivant, etc.

Exercice XXVI

Trouvez la valeur de—

1. L. 595-16-6 x 6 R. L. 3574-19-0
2. 495 lbs. 6 on. 7 drs. 2 scr. 15 grs. x 8
R, 3964 lbs 7 on. 7 drs. 1 scr.
3. 621 T. 15 cwt. 3 qrs. 14 lbs 12 on. x 7
R, 4352 T 11 cwt. 1 qr. 4 on.

4. 100 min. 3 qrs 1 gal. 1 pin. 1 cho. x 10
R. 1009 min. 1 gal. 3 pin.
5. 6022 A. rr. 2 qrs. 3 na. x 12
R. 72269 A rr. 3 qrs.
6. 5004 lbs 7 on. 18 gs. 15 grs. x 25
R. 125116 lbs 6 on. 5 gs 15 grs.
7. 930 E. 5 dol. 5 cts. 4 mills x 38.
R. 35359 E. 2 dol. 5 cts, 2 mills.
8. 418° 25 ' 39 " x 60. R. 25105° 39 '.
9. 43 m. 7 fur. 2 per. 4 ver. x 54.
R. 2369 m. 5 fur. 27 per. 1 ver. 1 pi. 6 po.
10. L. 342-9-5 x 6. R. L. 2054-16-6.
11. L. 4-10-7½ x 9910. R. L. 44904-13-9.
12. 6495 ver. cub. 148 po. cub. x 60.
R. 389700 ver. cub. 5 pi. cub. 240 po. cub.
13. 5 ans, 9 jrs. 6 hrs. 22 sec. x 297.
R. 1492 ans, 290 jrs. 13 hrs. 48 min. 54 sec.
14. 97 toi. 4 pi. 3 po. x 52. R. 5080 toi. 5 pi.
15. 10 ver. 1 pi. 3 po. x 30. R. 312 ver. 1 pi. 6 po.

VII

DIVISION COMPOSEE

Premier Cas— Le dividende étant un nombre complexe, et le diviseur un nombre incomplexe,

Regle— Commençant à droite, diviser le premier terme du dividende par le diviseur. S'il n'y a pas de reste, abaisser le terme suivant ; s'il y a un reste, le réduire en la dénomination suivante plus basse, et ajouter au produit les unités de cette dénomination, puis diviser comme avant et les divers quotients partiels forment le quotient requis.

EXEMPLE

```
ver.   qrs.   na.   po.
 68     2      2     1 (22
 66                     3     0     1     2 1/11
----                   ver.  qrs.  na.   po.
  2
  4
----
 10
  4
----
 42
 22
----
 20
 2¼
----
 41
  5
----
 46
 44
----
  2
```

Vingt-deux dans soixante-huit trois fois et deux de reste ; je multiplie deux par quatre pour le réduire en qrs. ce qui donne huit. huit et deux font dix ; vingt-deux n'étant pas contenu dans dix, je multiplie dix par quatre pour le réduire en nails, etc.

Exercice XXVII

Trouvez la valeur de—

1. L. 849-6-$5\frac{1}{2}$ -:- 5 R. 169-17-$3\frac{1}{2}$
2, 9036 li. 13 arp. 8 per. 1 toi. 5 pi. 1 po. -:- 11 R. 821 li. 39 arp. 4 per. 1 toi. 1 pi. 6 po.
3. 33 min. 1 qrt. 1 gal. 1 pot 1 pin -:- 21 R. 1 minot 2 quarts 1 pot 1 pin.
4. Divisez 892 sem. 6 j 9 h par 50003 R. 3 heures
5. " L. 33-6-$5\frac{1}{4}$ par 5 R. $26,65$\frac{3}{4}$
6. 575 A. 1 R. 38 per. 7 ver. 135 po. par 27 R. 21 A. 1 R. 10 per. 9 ver. 2 pi. 5 po.
7. Quel est le quotient de 819 m. 4 fur. 13 per. 4 vea. 2 po. et 95 ? R. 8 m. 5 fur, 3 ver. 4 po.
8. Quel est le quotient de 87 barr. 15 gal. et 485 ? R. 9 g.l.
9. Quel est le quotient de 5524 verges 2 qrs, 0 na, $\frac{1}{2}$ po, et 3002 ? R. 1 verge 3 qrs. 1 nail 1 pouce
10, Quelle est la valeur de 927 lbs 10 on. 15 gs 19 grs + 25 lbs 6 on 5 gs 4 grs x 7 — 15 lbs 5 on 5 grs. -:- 4. R, 1664 lbs 7 on 11 gs. 15 grs
11. Divisez 86 A A 1 qr 1 po. par 5 R. 17 A A 1 qr 2 pouces
12. 3590 0 24 ' 40 " -:- 10 R, 357 0 2 ' 28 "

Deuxieme Cas— Le dividende et le diviseur étant des nombres complexes,

90. Regle— Réduire le dividende et le diviseur à la plus basse dénomination mentionnée, puis opérer comme pour la division simple.

Exemple

Divisez 25 tonneaux 3 cwt par 3 cwt — 3 qrs.

Opération

```
ton. cwt. qrs, — cwt. qrs.
 25   3    0  -:-  3   3
 20                4
----              ----
503               15
  4
----
2012 (15  2
15     134 — Quotient
----    15
 51
 45
----
 62
 60
```

EXERCICE XXVIII

Trouvez la valeur de—

1. 14842 cwt 2 qrs 5 lbs -:- 3 cwt 2 qrs 5 lbs. R. 4181

2. 1890 fur 9 c -:- 2 fur 1 c 1 l. R. 900

3, 1 li car. 3024 arp 11 per 6 toi 20 pi 10 po -:- 2016 arp car. 2 per 3 toi 4 pi 2 pouces R. 5

4 98 ch 4 min 2 qrts -:- 4 ch 32 min 2 qrts 1 gal R, 20

5. 94 verges cubes 23 pieds cubes 320 pouces cubes -:- 5 pieds cubes 4 pouces cubes R. 512

6. 10 verges 2 qrs 2 na -:- 2 qrs 1 na 1 po R. 18

7. 2 A 3 R 31 per 29 ver 1 pi 92 po -:- 1 R 27 per 12 ver 7 pi 44 po R, 7

8. 4 ans 247 jours 10 minutes -:- 142 jours 8 heures 50 secondes R. 12

9. 28 livres 10 onces 5 drs 9 grains -:- 11 onces 5 drs 2 scrupules

R. $592\frac{37}{281}$

Problemes Raisonnes sur la Multiplication et la Division des Nombres Composes

Exercice xxix

1. Mon voisin a une terre de 95 acres trois roods dix-sept perches ; la mienne étant trois fois plus grande, combien contient-elle d'acres ? R, 287 A 2 R 11 p.

2. Combien faudra-t-il de drap pour les habits d'un régiment de 2000 soldats, si chaque habillement complet demande 8 verges deux qrs un nail deux pouces ? R, 17236 verges 1 nail $1\frac{3}{4}$ pouces

3. Combien un ouvrier gagne-t-il par semaine, sachant qu'il gagne 11 schellings $7\frac{1}{2}$ deniers par jour ? R. £4-1-$4\frac{1}{2}$

4. Quelle est la pesanteur de cinq douzaines de cuillers d'argent, si chaque cuiller pèse un once 4 gs trois grains ? R, 6 lbs 7 gs 12 grains

5. Un père en mourant laisse une terre de 95 acres 25 perches à partager entre ses quatre fils ; quelle sera la part de chacun ? R, 23 acres 3 roods $6\frac{1}{4}$ per.

6, Un voyageur fait 25 milles trois furlongs quatorze perches par jour ; combien en fera-t-il en neuf jours ? R, 228 milles 6 furlongs 6 perches

7, Si dix livres de sucres coûtent 3 schellings $11\frac{1}{2}$ deniers ; quel est le prix d'une livre ? R, $4\frac{3}{4}$ deniers

8, Cinq caisses de thé d'égale pesanteur ont ensemble un tonneau quinze cwt ; quelle est la pesanteur d'une caisse ? R, 7 cwt

9. Si une verge de drap coûte onze schellings $5\frac{1}{2}$ deniers ; combien en aurr-t-on de verges pour £ 4-11-8 R 8 ver

10, La circonférence de la terre étant d'environ 25000 milles ; combien de temps un voyageur prendra-t-il à en faire le tour, supposant qu'il fasse 15 m. 7 fur par jour ? R. $1574\frac{102}{127}$

VIII

Exercices de Calcul Mental

Trouvez la valeur de —

1. 7 + 4 + 8 — 4 ÷ 5 x 7
2. 14 + 9 + 4 — 9 x 2 ÷ 4
3. 7 x 6 + 3 ÷ 9 x 7 — 8
4. 8 — 4 + 7 x 4 ÷ 4
5. 7 — 5 x 7 + 7 ÷ 3 + 7
6. 14 + 5 + 9 ÷ 7 x 9
7. 18 — 8 x 4 ÷ 5 x 8
8. 25 + 7 ÷ 8 + 7 x 9
9. 37 x 4 ÷ 4 + 5 ÷ 7 x 8
10. 5 x 4 + 7 ÷ 9 + 7 x 4 ÷ 10

11. Combien y a-t-il de cents dans $84 ?

12. Combien y a-t-il d'onces dans deux livres ?

13. En cent-vingt min. combien y a-t-il d'heures ?

14. Combien y a-t-il de schellings dans soixante c. ?

15. Un petit garçon a dix ans six mois, et sa sœur a un an six mois de plus ; quel âge a-t-elle ?

16. Si une personne fait cinq verges deux pieds d'un ouvrage par jour, combien en fera-t-elle en 3 jrs. ?

17. Sur huit gallons une pinte, on a vendu deux gallons une chopine ; combien reste-t-il ?

18. Deux caisses de thé d'égale pesanteur ont ensemble six cwt. deux qrs. dix lbs. ; quelle est la pesanteur d'une caisse ?

COURS DE QUATRIEME ANNEE

FRACTIONS DECIMALES ET FRACTIONS ORDINAIRES

—:o:—

1

REVUE DES ANNEES PRECEDENTES

Exercices et Problemes sur les Regles Simples, les Reductions et les Regles Composees

Exercice XXX

1. Réduisez L. 340-13-$8\frac{1}{4}$ en $ c. R. 1362.73\frac{3}{4}$
2. Combien y a-t-il de L S D dans $8290.50 ? R. L. 2072-12-6
3. Réduisez L. 31-9-$6\frac{1}{4}$ en far. R. 30217 far.
4. Combien y a-t-il de lbs oz gs grs dans 21546 grs. R. 3 lbs 8 oz 17 gs 18 grs.
5. Ajoutez ensemble 17 A 3 R 2 per. 9 ver., 198 A 1 R 5 per. 8 ver., 2045 A 2 R 1 per. 2 ver., 99 A 1 R 1 per. 20 ver. R. 2360 A 3 R 10 per. 8 ver. 6 pi 108 p
6. De 824 lbs 6 on 5 drs 2 scr., retranchez 129 lbs 9 on, 1 scr 10 grs. R. 694 lbs 9 on. 5 drs 10 grs.
7. Multipliez 247 ans 8 jrs 4 min 10 sec. par 75. R. 18526 an. 234 jrs 23 hrs 12 minutes 30 secondes
8. Divisez L. 810-11-$1\frac{1}{2}$ par 14 R. L. 57-17-$11\frac{1}{4}$
9. Un père avant de mourir partagea sa fortune entre ses trois fils : au plus jeune, il donna trois mille piastres, au second deux cents de plus, et à l'aîné cinq cents de plus qu'au second; quelle était la fortune du père ? R. $99.00
10. Une personne gagne quatre cent cinquante piastres par année ; combien gagnera-t-elle en 4 ans ? R. $1800

11. Pierre a acheté un cheval à cent soixante-dix piastres et une voiture à cent dix ; en les revendant, il a gagné quarante cinq piastres sur le cheval et trente sur la voiture : combien a-t-il reçu d'argent ? R. $355

12. Une école est composée de trois classes ; au commencement de l'année scolaire, la première comptait trente élèves, la seconde quarante cinq et la troisième soixante. Durant l'année, il est sorti trois élèves de la première classe, il en est entré cinq à la seconde, et sept à la troisième : combien y a-t-il d'élèves dans toute l'école ? R. 144 élèves.

13. J'ai acheté deux maisons à $7800 chacune ; j'ai revendu la première à cinq cents piastres de profit, et la seconde à une perte de $100 : combien ai-je reçu d'argent pour mes deux maisons ? R. $16000

14. J'ai acheté six douzaines de mouchoirs à cinq cts. pièce, et trois douzaines de serviettes à 25 cts. chaque ; quel est le montant de ma facture ? R. $12.60

15. Un marchand a acheté trois pièces de flanelle, la première de trente verges à quarante-cinq centins la verge ; la seconde de vingt-cinq verges à quarante centins la verge, et la troisième de vingt verges à trente-cinq centins la verge : combien a-t-il payé pour le tout ? R. $. 30.50

16. Un marchand a acheté quarante verges de drap à $ 1.25 la verge ; à quel prix doit-il revendre le tout pour gagner $ 8. R. $ 58

17. Deux ouvriers ont travaillé à un ouvrage, l'un pendant cinq jours, et l'autre pendant trois jours. On leur a donné seize piastres ; quel est le prix de la journée de chaque ouvrier ? R. $2

18. Je devais une somme de $150 : je donne en paiement vingt verges de drap à $2.50 la verge, et dix verges de soie à 1.25 la verge ; combien dois-je encore ? R. $87.50

19. Quelle est la valeur de 5 qtx. 15 lbs de fer à trois centins la livre ? R. $15.45

20. Je possède deux terres dont l'une de 45 acres 18 perches vingt verges et l'autre de vingt acres un rood douze verges ; quelle est la quantité de terre qui m'appartient ? R. 65 A 1 R 19 per. 1 ver 6 pi. 108 po.

21. J'ai acheté 3400 livres de fleur à quatre piastres le quintal ; combien ai-je payé ? R. $136

12. J'ai donné à un orfèvre, pour me faire des grandes et des petites cuillers, 75 lbs 7 on. 12 gs. 20 grs. d'argent ; il a employé pour les grandes cuillers 29 lbs 10 on. 15 gs. 6 grs. et pour les petites 18 lbs 6 on. 7 gs. 9 grs. : combien d'argent doit-il me remettre ? R. 27 lbs 2 on. 10 gs. 5 grs.

23. Quel est le prix de trente-cinq verges de soie à 4 s. $5\frac{1}{2}$ d. la verge ? R. £7-16-$0\frac{1}{2}$

24. J'ai acheté trente-huit verges de drap pour £17-2 ; quel est le prix de la verge ? R. 9 schellings

25. Un enfant a six ans dix neuf jours, son père a 42 ans cent jours, et la mère a 8 ans vingt jours de moins que l'âge du père du père et du fils réunis ; quel est l'âge de la mère ? R. 40 ans 99 jours

26. Un cultivateur qui possèdait 173 acres 17 per de terre, en a vendu 92 acres 2 roods ; combien lui en reste-t-il ? R. 80 A 2 R 17 per.

27. Un ouvrier ayant acheté dix verges de drap à 12 s. $8\frac{1}{4}$ d. la verge a donné en à compte L. 1-2-$9\frac{1}{2}$; combien doit-il encore ? R. L. 5-4-1

28. Une personne ayant une somme de L. 1-2 l'a distribuée aux pauvres, donnant à chacun 2 s. 9 d. ; combien de pauvres a-t-elle secourus ? R. 8 pauvres

FACTURES ET COMPTES

EXERCICE XXXI

1. Le 8 janvier 1885, vendu par A. Lareau à D. Lapierre : 2 pintes de sel, à $3\frac{1}{2}$ c. ; 34 lbs beurre à $17\frac{1}{2}$ c. $9\frac{1}{4}$ lbs jambon à 16 c. Total $7.50

2. Le 9 février 1885, acheté de N. Contant, par O Lefebvre : $14\frac{1}{2}$ ver. flanelle, à 30 c. ; 18 ver. coton à $7\frac{1}{2}$ c. $5\frac{3}{4}$ vér. batiste, à 8 c. T. $6.16

3. Vendu à F Lanetot, par J Bérubé, le 10 mars 1885 : $12\frac{1}{2}$ ver. drap, à $1.25 ; 25 ver. coutil, à $17\frac{1}{2}$ c. ; 4 paires gants à $1.50. T. $26

4. Vendu par A Bouchard, à C Labelle, le 7 avril 1885 : 4 gal. de mélasse, à 37 c. ; 20 lbs biscuits, à 12 c. ; 9 lbs de graisse, à 12 c. T. $4.06

5. Le 4 mai 1885, acheté de T Lafleur, par T Cyr: 10 doz œufs, à 22 c. ; 4 gal. sirop, à 65 c. ; $16\frac{1}{2}$ lbs fleur, à 4 c. T. $5.46

6. Le 7 juin 1885, vendu par E Lorge, à B Noël : $12\frac{3}{4}$ ver. indienne, à 16 c. ; 15 ver. toile, à 60 c. ; 9 ver. flanelle, à 45 c. T. $15.09

7. Mr. J Laberge doit à T Duplessis, savoir : le 4 juillet 1885, 50 doz cahiers, à 7 c. pièce ; 30 Traité d'Arithmétique, à 50 c. ; le 8, 25 Algèbre, à 55 c. T. $70.75

8. Mr. A Denis doit à L Beauvais, savoir : le 7 aout 1885, 8 ver. velours, à 75 c. ; le 4 septembre, 15 ver soie, à $1.75 ; 14 ver. ruban, à 25 c. T. $35.75

9. Dû à L David par T Smith, savoir : le 2 septembre 1885, 3 doz. serviettes, à $2.50 ; le 12, 7 ver. dentelle, à 40 c. ; 9 ver. ruban, à 20 c. T. $12.10

10. Dû à A Gauthier, par T Lafrance, savoir : le 9 octobre 1885, 300 ver. coton, à 7 c. ; 50 ver. ouate, à 3 c. ; le 27, 100 ver. indienne, à 12 c. T. $34.50

11. Dû à J Labarre, par N Larin, savoir : le 8 novembre 1885, 2 gal. vin, à $3. ; $11\frac{1}{4}$ fromage, à 16 c. $13\frac{3}{4}$ sucre, à 10 c. ; le 2 décembre, 16 lbs raisins à 6 c. ; 3 lbs café à 35 c. T. $11.18

12. Mr. Roland doit à N Grenier, savoir : le 8 décembre 1885, 150 lbs fleur, à 4 c. ; 75 lbs. sucre, à 8 c. ; $7\frac{1}{4}$ beurre, à 20 c ; le 18, $10\frac{3}{4}$ beurre, à 23 c. ; $4\frac{1}{4}$ thé, à 60 c. ; 1 minot patates, à 40 c. T. 18.87\frac{1}{4}$

11

DEFINITION DES FRACTIONS

91. On appelle NOMBRE ENTIER celui qui représente des objets entiers, comme deux hommes, deux cahiers; on appelle NOMBRE FRACTIONNAIRE ou FRACTION, une expression représentant une ou plusieurs parties de l'unité divisée en un nombre quelconque de parties égales, comme le tiers d'une pomme, les cinq sixièmes d'une verge.

92. Le terme inférieur d'une fraction se nomme DENOMINATEUR, il indique en combien de parties égales l'unité est divisée; et le terme supérieur se nomme

NUMERATEUR, il indique combien on a pris de ces parties.

93. Le numérateur et le dénominateur sont appelés les termes de la fraction.

94. Il y a deux sortes de fractions : décimales et ordinaires.

95. Une fraction décimale est celle dont le dénominateur est l'unité suivie de un ou plusieurs zéros.

Ex. : $\frac{1}{10}$ $\frac{2}{1000}$

96. Les fractions décimales représentent l'unité divisée en parties égales, toujours de dix fois en dix fois plus petites. Ainsi un dixième représente l'unité divisée en dix parties égales, et un centième représente l'unité divisée en parties égales dix fois plus petites qu'en dixièmes, c'est-à-dire en centièmes, etc.

97. Une fraction ordinaire est celle dont le dénominateur est un nombre quelconque. Ex. : $^{3}{}_{8}$, $^{1}{}_{2}$.

98. Toute fraction peut être considérée comme une division qui a pour dividende le numérateur, et pour diviseur le dénominateur. Ainsi $\frac{8}{2}$ revient à 8 divisé par 2.

99. Le dénominateur étant le même, plus le numérateur d'une fraction est grand, plus la fraction a de valeur. Ex. : $^{7}{}_{8}$ a plus de valeur que $^{1}{}_{8}$.

100. Le numérateur étant le même, plus le dénominateur est grand, moins la fraction a de valeur. Ex. $^{3}{}_{8}$ a moins de valeur que $^{3}{}_{4}$.

101. Si le numérateur est égal au dénominateur, la fraction égale une unité. Ex. : $\frac{8}{8} = 1$, $\frac{4}{4} = 1$.

102. Si le numérateur est plus grand que le dénominateur, la fraction est plus grande que l'unité. Ainsi $\frac{8}{7}$ a plus de valeur que 1.

103. Si le dénominateur est plus grand que le numérateur, la fraction est moindre que l'unité. Ainsi $^{7}{}_{8}$ a moins de valeur que 1.

104. On peut multiplier ou diviser les deux termes d'une fraction par un même nombre sans en changer la valeur.

105. Il y a six sortes de fractions ordinaires :— propres, impropres, mixtes, simples, composées et complexes.

106. Une fraction propre est celle dont le dénominateur est plus grand que le numérateur. Ex. $\frac{1}{4}$

107. Une fraction impropre est celle dont le numérateur est plus grand que le dénominateur.

108. Une fraction mixte est celle qui se compose d'un entier et d'une fraction, comme $3\frac{1}{8}$.

109. Une fraction simple est une fraction de l'unité, Ex. : $\frac{1}{4}$, c,est-à-dire le quart de 1.

110. Une fraction composée est une fraction d'une fraction, Ex. : $\frac{1}{4}$ de $\frac{3}{8}$, c'est-à-dire le quart de la fraction trois huitièmes.

111. Une fraction complexe est une fraction ou un nombre mixte divisé par une fraction ou par un nombre mixte.

112. Tout nombre entier peut être considéré comme une fraction ayant pour dénominateur 1.

III

FRACTIONS DECIMALES

Numération

113. La numération des nombres décimaux, comme celle des nombres entiers, comprend la numération écrite et la numération parlée.

114. Les caractères employés pour représenter les nombres décimaux sont les mêmes que pour les nombres entiers.

115. La base de la numération décimale est 10 ; donc le système de la numération des nombres décimaux est le même que celui des nombres entiers, mais en sens inverse, c'est-à-dire que les nombres étant placés à la suite les uns des autres, leur valeur, au lieu d'aller en augmentant, va en diminuant dans la proportion de 10, de droite à gauche. Ainsi, contrairement aux nombres entiers, les 0 placés à la gauche des nombres décimaux en diminuent la valeur dans

la proportion de 10, mais les 0 placés à la droite n'en changent aucunement la valeur.

TABLE DE LA NUMERATION DECIMALE

.1 Dixièmes.
.01 Centièmes.
.001 Millièmes.
.0001 Dix-millièmes.
.00001 Cent-millièmes.
.000001 Millionièmes.
.0000001 Dix-millionièmes
.00000001 Cent-millionièmes.
.000000001 Billionièmes.
.0000000001 Dix-billionièmes.
.00000000001 Cent-billionièmes.

REGLE DE LA NUMERATION DECIMALE

116. 1o Pour représenter un nombre décimalquelconque.—Voir si le nombre à exprimer contient des dixièmes, des centièmes, etc., et mettre autant de points qu'il en faut pour arriver à la dénomination demandée ; placer ensuite les dixièmes sous le point qui marque les dixièmes, etc. et remplacer par des zéros les ploces vacantes, s'il y en a, puis mettre à gauche du nombre un point qu'on appelle point décimal, parce que toute fraction décimale doit être précédée d'un point. S'il y a des entiers, il faut les placer avant le point décimal.

EXEMPLE

Soit à écrire sept entiers, vingt-quatre dix-millièmes.

....
7.0024

2o Pour énoncer un nombre décimal quelconque.—Voir si la décimale donnée appartient à la dénomination des dixièmes, des centièmes, des millièmes, etc. Chercher ensuite par la numération des nombres entiers combien d'unités de cette dénomination sont exprimées.

EXEMPLE

Lisez le nombre .0045.

Quarante - cinq dix - millièmes.

Exercice XXXII

Ecrivez les nombres suivants :—

1. Sept dixièmes ; neuf dixièmes ; un dixième ; un entier et trois dixièmes.

2. Quatre entiers et deux centièmes ; trois centièmes ; quatre millièmes ; neuf entiers et un dixième.

3. Dix entiers et deux millièmes ; huit dix millièmes ; cent trente quatre dix milliièmes ; cinq dixièmes.

4. Trente sept millioniémes ; deux entiers et trois dix-millioniémes ; six centièmes ; un millioniéme.

5. Quarante-cinq millions sept cent mille billioniémes ; neuf cent billioniémes ; sept entiers et huit millioniémes ; trois entiers et cent millioniémes.

Lisez les nombres suivants :—

6. ·3 ; ·8 ; 408·24 ; 5040·2.

7. ·03 ; ·12 ; 13·24 ; 4009·77.

8. ·007 ; ·087 ; 4·598 ; 24·0139.

9. ·00008 ; ·4777777 ; 2·0005 ; 49·8.

10. ·000005 ; ·48799 ; 25·4477 ; ·78888888.

Addition et Soustraction

117. Placer les nombres donnés de manière que les points soient dans une même colonne verticale, puis opérer comme pour l'addition et la soustraction des nombres entiers, en ayant soin de mettre à la réponse, un point correspondant à la colonne des points décimaux.

Exemple No 1

```
274·04
  5·0043
 87·777
―――――――――――――
366·8218  Total
```

EXEMPLE No 2

456·03
249·2301

· 206·7999 Différence

EXERCICE XXXIII

Additionnez :—

1, 23·405, 138·49, ·65, 432·2 R. 594·16
2. 438·102, 13.45032, 4772, 77 R. 5300·55232
3. ·05, ·009, ·0008, ·00007, R. ·05987
4. 783·4, 48879, ·9, 77·9999 R. 49741·2999
5. De 759·974 retranchez 88·75 R. 671·224
6. " 154·774 " 148·498 R. 6·276
7. " 99788·87 " 9548·99 R. 90239·88
8. " 48·5777 " 47·7889 R. ·7888

Trouvez la valeur de :—

9. 584·444 — 497·88 + 11 + 7·777 R. 105·341
10. 45·9 + 77·045 + 14·1 — 99·878 R. 37·167

MULTIPLICATION

118. REGLE.— Multiplier d'abord les deux facteurs, comme si c'étaient des nombres entiers ; puis séparer au produit, autant de décimales qu'il y en a au multiplicande et au multiplicateur ensemble ajoutant, si c'est nécessaire, un ou plusieurs zéros.

EXEMPLE

·212
·0021

212
424

·0004452 Produit

Exercice XXXIV

Trouvez la valeur de :—

1. 325·7 x 4. — R. 1302·8.
2. 32·03·05. — R. 1·6015.
3. 4·342 x ·032. — R. ·138944.
4. ·048 x ·3. — R. ·0144.
5. 5·62 x ·42. — R. 2·3604.
6. 50·1423 x 2·568. — R. 128·7654264.
7. ·04927 x ·56. — R. ·0275912.
8. ·45 x 5·33 x ·41. — R. ·983385.
9. 46·4 x 5·1 x ·09 x 2·006. — R. 427·922856.
10. 325·06—5·342 + 8·009 x 5·4 x ·039. — R. 69·0193062.

Division.

119. Regle.— Voir d'abord à ce que les décimales du dividende et du diviseur soient en nombre égal, ajoutant des zéros à celui des deux termes qui a le moins de décimales, puis faire la division comme comme dans les nombres entiers. Après avoir abaissé le dernier chiffre du dividende, mettre un point au quotient, et continuer l'opération en abaissant des zéros, à volonté.

Exemple

Soit à diviser 432·8 par 5·003.

Opération.

```
432800  (5003
40024    86·508
------
 32560
 30018
------
```

Le diviseur ayant deux décimales de plus que le dividende, j'ajoute deux zéros à celui-ci, et je fais la division qui donne 86, je mets alors un point au quotient et j'abaisse 0 au reste, puis je continue l'opération.

EXERCICE XXXV.

Trouvez la valeur de :—

1.	549·62 -:- 13·15.	R.	41·796.
2.	8975·07 -:- 540.	R.	16·6205.
3.	504578·025 -:- 22·5.	R.	22425·69.
4.	·49654 -:- 4·232.	R.	·1173.
5.	320456·8 -:- 3·07.	R.	104383.32.
6.	896·75 -:- ·042.	R.	21351·1904
7.	3245 -:- ·0005.	R.	6490000.
8.	4567·3593 -:- 15.	R.	304·49062.
9.	·11136 -:- ·32.	R.	·348.
10.	45 x ·01—·009 -|- ·45 -:- 3·9.	R.	·2284.

IV

REDUCTION DES FRACTIONS

PREMIER CAS.— Réduction des fractions décimales en fractions ordinaires, et réciproquement.

120. PRMIERE REGLE.— Réduire une fraction décimale en fraction ordinaire.

Pour former le numérateur, retrancher le point et les zéros qui suivent immédiatement le point, puis donner pour dénominateur l'unité suivie d'autant de zéros qu'il y a de chiffres décimaux.

EXEMPLE: - $\cdot 127 = \frac{127}{1000}$

Seconde Règle— Réduire une fraction ordinaire en fraction décimale.—— Divisez le numérateur par le dénominateur. (Ex. XXXV)

Exemple—— Réduisez $\frac{5}{8}$ en fraction décimale.

```
50 (8
48 ·625   Rép.
——
 20
 16
——
 40
 40
```

Exercice XXXVI

Réduisez en fractions ordinaires.—

1.	·3412 et ·24.	R. $\frac{853}{2500}$ et $\frac{6}{25}$
2.	3·13 et 56·000023.	R. $3\frac{13}{100}$; $56\frac{23}{1000000}$
3.	26812·1 ; ·02.	R. $26812\frac{1}{10}$; $\frac{1}{50}$
4.	·12345 ; 3·6718.	R. $\frac{2469}{20000}$; $3\frac{3359}{5000}$
5.	·0470 ; ·009.	R. $\frac{47}{1000}$; $\frac{9}{1000}$

Réduisez en fractions décimales.—

6.	$\frac{7}{8}$ et $\frac{2}{3}$	R. ·875 ; ·666
7.	$\frac{3}{4}$; $\frac{1}{2}$.	R. ·75 ; ·5
8.	$3\frac{1}{5}$; $4\frac{3}{7}$.	R. 3·2 ; 4·428571
9.	$\frac{427}{3}$: $15\frac{7}{10}$.	R. 142·33 ; 15·7
10.	$21\frac{7}{11}$; $\frac{2}{1005}$.	R. 21·63 ; ·00199

Deuxième Cas.— Réduction des nombres entiers en fractions ayant un dénominateur donné.

121. Regle.— Représentant le nombre entier comme une fraction ayant 1 pour dénominateur, multiplier le numérateur et le dénominateur de cette frac- par le dénominateur donné.

Exemple.— Réduire 66, 25, 8 en des fractions ayant douze pour dénominateur.

$$\frac{66}{1}, \frac{25}{1}, \frac{8}{1} \times \frac{12}{12} = \frac{792}{12}, \frac{300}{12}, \frac{96}{12}$$

Exercice XXXVII

1. Réduisez 9, 8, 15 ayant 25 pour dénominateur. R. $\frac{225}{25}$, $\frac{200}{25}$, $\frac{375}{25}$
2. " 20, 40, 10, 3, 7 ayant 240 pour dénominateur. R. $\frac{4800}{240}$, $\frac{9600}{240}$, $\frac{2400}{240}$, $\frac{720}{240}$, $\frac{1680}{240}$
3. Réduisez 54 en neuvièmes. R. $\frac{486}{9}$
4. " 12, 6 en cinquièmes R. $\frac{60}{5}$, $\frac{30}{5}$
5. " 13, 14, 7 en tiers R. $\frac{39}{3}$, $\frac{42}{3}$, $\frac{21}{3}$
6. " 7, 2, 30 en dixièmes R. $\frac{70}{10}$, $\frac{20}{10}$, $\frac{300}{10}$
7. " 2, 12 en quaranteneuvièmes R. $\frac{98}{49}$, $\frac{588}{49}$
8. " 32 en quarts R. $\frac{128}{4}$
9. " 2, 3, 7 en huitièmes R. $\frac{16}{8}$, $\frac{24}{8}$, $\frac{56}{8}$
10. " 5, 9, 27 en quinzièmes R. $\frac{75}{15}$, $\frac{135}{15}$, $\frac{405}{15}$

Troisieme Cas.— Réduction des fractions à leur plus simple expression.

122. Regle.— Diviser le numérateur et le dénominateur par le plus grand nombre qui pourra les diviser tous les deux, sans reste.

Note.— Tout nombre pair est divisible par deux.

Tout nombre terminé par cinq est divisible par cinq.

Tout nombre terminé par un zéro est divisible par dix, par cinq et par deux.

Exercice xxxviii

Réduisez les fractions suivantes à leur plus simple expression.

1. $\frac{6}{12}$ et $\frac{15}{18}$ — R. $\frac{1}{2}$; $\frac{5}{6}$
2. $\frac{15}{20}$; $\frac{20}{40}$ — R. $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{2}$
3. $\frac{32}{146}$; $\frac{4}{10}$ — R. $\frac{16}{73}$; $\frac{2}{5}$
4. $\frac{65}{120}$; $\frac{36}{48}$ — R. $\frac{13}{24}$; $\frac{3}{4}$
5. $\frac{84}{96}$; $\frac{32}{35}$ — R. $\frac{7}{8}$; $\frac{32}{35}$
6. $\frac{2130}{3240}$; $\frac{5412}{3218}$ — R. $\frac{71}{108}$; $\frac{2706}{1609}$
7. $\frac{750}{792}$; $\frac{3}{8}$ — R. $\frac{375}{396}$; $\frac{3}{8}$
8. $\frac{84}{245}$; $\frac{1000}{1056}$ — R. $\frac{12}{35}$; $\frac{125}{132}$
9. $\frac{841}{1212}$; $\frac{1215}{120}$ — R. $\frac{841}{1212}$; $\frac{81}{8}$
10. $\frac{21423}{12639}$; $\frac{212}{42}$ — R. $\frac{7141}{4213}$; $\frac{106}{21}$

Quatrieme Cas. — Réduction des nombres mixtes en fractions impropres, et réciproquement.

Regles. — I Réduire un nombre mixte à une fraction impropre.

Multiplier le nombre entier par le dénominateur de la fraction ; au produit, ajouter le numérateur donné et placer la somme au-dessus du dénominateur donné.

II Réduire une fraction impropre à un nombre mixte.

Diviser le numérateur par le dénominateur.

Exemple

Réduisez $25\frac{3}{7}$ en fraction impropre.

$$\begin{array}{r} 25\frac{3}{7} \\ 7 \\ \hline 178 \\ \hline 7 \end{array}$$

Réponse

EXERCICE XXXIX

Réduisez en fractions impropres.—

1. $1\frac{3}{4}$; $15\frac{5}{8}$; $340\frac{7}{10}$. R. $\frac{7}{4}$; $\frac{125}{8}$; $\frac{3407}{10}$
2. $28\frac{2}{5}$; $300\frac{1}{10}$; $4\frac{28}{10}$. R. $\frac{142}{5}$. $\frac{3001}{10}$; $\frac{68}{10}$
3. $576\frac{13}{15}$; $6\frac{1}{12}$; $180\frac{5}{24}$. R. $\frac{8653}{15}$; $\frac{73}{12}$; $\frac{4325}{24}$
4. $2\frac{1}{2222}$; $3\frac{6}{22}$; $15\frac{6}{7}$ R. $\frac{4445}{2222}$; $\frac{72}{22}$; $\frac{111}{7}$
5. $42\frac{2}{5}$; $18\frac{5}{6}$; $25\frac{2}{5}$ R, $\frac{232}{5}$; $\frac{113}{6}$; $\frac{127}{5}$

Réduisez en nombres mixtes:—

6. $\frac{9}{8}$; $\frac{7}{6}$; $\frac{5}{4}$ R, $1\frac{1}{8}$; $1\frac{1}{6}$; $1\frac{1}{4}$
7. $\frac{24}{19}$; $\frac{39}{34}$; $\frac{56}{55}$ R. $1\frac{5}{19}$; $1\frac{5}{34}$; $1\frac{1}{55}$
8. $\frac{234}{204}$; $\frac{68}{34}$; $\frac{97}{48}$ R. $1\frac{15}{102}$; 2 ; $2\frac{1}{48}$
9. $\frac{4387}{3448}$; $\frac{984}{448}$; $\frac{456}{448}$ R, $1\frac{939}{3448}$; $2\frac{88}{448}$; $1\frac{8}{448}$

CINQUIEME CAS.—Réduction des fractions composées en fractions simples.

RÈGLE.—Après avoir réduit les nombres mixtes en fractions impropres [Ex. XXXIX], canceller, c'est-à-dire rejeter tous les facteurs communs à un numérateur et à un dénominateur de la fraction composée ; multiplier ensuite tous les numérateurs qui restent pour former un nouveau numérateur, et tous les dénominateurs qui restent pour former un nouveau dénominateur. Si le résultat donne une fraction impropre, la réduire en nombre mixte [Ex. XXXIX], et si c'est nécessaire, la réduire aussi à sa plus simple expression. [Ex. XXXIII]

Exemple

Réduisez $\frac{4}{5}$ de $3\frac{1}{2}$ de $\frac{6}{7}$ de $\frac{2}{9}$ de $\frac{3}{11}$

Opération

$$\frac{4}{5} \text{ de } \frac{7}{2} \text{ de } \frac{6}{7} \text{ de } \frac{2}{9} \text{ de } \frac{3}{11} = \frac{8}{55} \qquad \text{Rép.}$$

Après avoir réduit $3\frac{1}{2}$ en $\frac{7}{2}$, je cancelle 1e. 2 et 2, 7 et 7; 2e. 3 étant contenu dans 6 deux fois, je cancelle ces deux nombres et je pose deux au-dessus de six; 3e. trois étant contenu dans 6 deux fois et dans 9 trois fois, je cancelle les deux nombres, puis je pose deux au-dessus de six et trois au-dessous de 9, etc.

Exercice XL

Tronvez la valeur de———

1. $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{4}$ de $\frac{1}{2}$. — R. $\frac{1}{4}$
2. $\frac{3}{5}$ de $\frac{5}{22}$ — R. $\frac{3}{22}$
3. $\frac{2}{3}$ de $\frac{5}{9}$ — R. $\frac{10}{27}$
4. $\frac{3}{8}$ de $\frac{4}{9}$ de $\frac{3}{5}$ — R. $\frac{1}{10}$
5. $\frac{7}{8}$ de $\frac{6}{7}$ de $\frac{9}{35}$ de $\frac{8}{9}$ — R. $\frac{6}{35}$
6. $5\frac{1}{2}$ de $1\frac{1}{3}$ de de $3\frac{3}{5}$ de $\frac{5}{6}$ — R. 22
7. $1\frac{3}{8}$ de $2\frac{3}{4}$ de $\frac{5}{8}$ de $\frac{1}{2}$ de $\frac{4}{7}$ — R. $\frac{605}{896}$
8. $3\frac{5}{7}$ de 8 de de $2\frac{1}{8}$ de 17 — R. $1073\frac{3}{7}$
9. $1\frac{6}{7}$ de $\frac{7}{9}$ de $\frac{13}{36}$ de $\frac{5}{7}$ de $4\frac{4}{39}$ — R. $1\frac{899}{1701}$
10. $\frac{105}{324}$ de $\frac{6}{25}$ de $\frac{2}{9}$ de $1\frac{2}{3}$ de $4\frac{1}{2}$ — R. $\frac{7}{54}$

Sixieme Cas— Réduction des fractions complexes en fractions simp...

125. Regle — Après avoir réduit les nombres mixtes en fractions simples, multiplier les nombres extrêmes ensemble, pour un nouveau numérateur et les moy-

ens ensemble, pour un nouveau dénominateur, en ayant soin de canceller les facteurs qui sont communs à un des termes extrêmes et un des moyens.

Exemple.— Réduisez $\frac{3\frac{1}{4}}{\frac{1}{2}}$ en fraction simple.

$$\frac{\frac{13}{4}\,2}{\frac{1}{2}} = \frac{13}{2} = 6\frac{1}{2} \text{ Rép.}$$

Exercice XLI

Trouvez la valeur de——

1. $\frac{\frac{4}{5}}{\frac{5}{7}}$; $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{5}{6}}$. R. $1\frac{3}{25}$; $\frac{4}{5}$
2. $\frac{\frac{3}{7}}{\frac{2}{3}}$; $\frac{\frac{1}{2}}{\frac{2}{3}}$. R. $\frac{9}{14}$; $\frac{3}{4}$
3. $\frac{1\frac{1}{2}}{2\frac{1}{3}}$; $\frac{2\frac{1}{3}}{2\frac{1}{2}}$ R. $\frac{9}{14}$; $\frac{14}{15}$
4. $\frac{4\frac{1}{7}}{12\frac{1}{4}}$; $\frac{1\frac{1}{10}}{2\frac{1}{5}}$ R. $\frac{116}{343}$; $\frac{1}{2}$
5. $\frac{1\frac{1}{2}}{\frac{2}{3}}$; $\frac{3\frac{2}{5}}{\frac{7}{10}}$ R. $2\frac{1}{4}$; $4\frac{6}{7}$
6. $\frac{8}{\frac{1}{2}}$; $\frac{\frac{1}{5}}{12}$ R. 16 ; $\frac{1}{60}$
7. $\frac{\frac{4}{7}}{1\frac{1}{3}}$; $\frac{\frac{5}{6}}{2\frac{1}{2}}$ R. $\frac{3}{7}$; $\frac{1}{3}$
8. $\frac{3\frac{1}{3}\ \ \frac{1}{5}}{\frac{1}{5} \text{ de } 4\frac{2}{3}}$ R. $1\frac{13}{57}$

Septieme Cas— Réduction des fractions à un dénominateur commun.

126. **Regle.**—1° Trouver le plus petit commun dénominateur, par le procédé suivant——

Placer sur une même ligne les dénominateurs donnés, et canceller ceux qui sont exactement contenus dans un des autres ; ensuite, diviser les dénominateurs qui restent par un nombre quelconque qui puisse diviser exactement, au moins deux de ces dénominateurs; écrire les quotients sous les dénominateurs, et abaisser les nombres qui ne sont pas divisibles, puis recommencer l'opération, jusquà ce qu'il ne reste plus

sur une même ligne que des nombres qui n'ont aucun commun diviseur. Alors multiplier ensemble les diviseurs et les derniers restes ; le produit sera le plus petit commun dénominateur.

2°. Diviser le plus petit commun dénominateur par le dénominateur de chaque fraction, et multiplier le quotient par le numérateur correspondant.

Exemple—Réduisez au même dénominateur $\frac{5}{6}$ $\frac{3}{10}$ $\frac{2}{9}$ $\frac{7}{12}$.

Opération

2) 6, 10, 9, 12

3) 5, 9, 6

5, 3, 2 = 180

180 -:- 6 = 30 x 5 = 150
180 -:- 10 = 18 x 3 = 54
180 -:- 9 = 20 x 2 = 40
180 -:- 12 = 15 x 7 = 107

Réponse $\frac{150}{180}$, $\frac{54}{180}$, $\frac{40}{180}$, $\frac{107}{180}$

Je cancelle six parce qu'il est exactement contenu dans douze ; je divise ensuite par deux, les dénominateurs dix et douze et j'abaisse neuf qui n'est pas divisible ; je divise les nouveaux dénominateurs 9 et 6 par 3 et j'abaisse 5 qui n'est pas divisible, puis je multiplie ensemble les diviseurs 2, 3 et les dénominateurs 5, 3, 1 et j'obtiens 180 pour le commun dénominateur que je divise par 6, 10, etc.

EXERCIC XLII

Réduisez au même dénominateur les fractions suivantes.——

1. $\frac{2}{3}$ [illegible] $\frac{5}{6}$	R. $\frac{12}{18}$ [illegible] $\frac{15}{18}$	5. $\frac{7}{9}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{3}{4}$	R. $\frac{56}{72}$ $\frac{63}{72}$ $\frac{54}{72}$
2. $\frac{3}{4}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{1}{4}$	R. $\frac{6}{8}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{2}{8}$	6. $\frac{2}{3}$ $\frac{8}{25}$ $\frac{14}{35}$	R. [illegible]
3. $\frac{5}{7}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{4}{5}$	R. $\frac{200}{280}$ $\frac{105}{280}$ $\frac{224}{280}$	7. $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{5}{8}$ $\frac{9}{16}$	R. $\frac{8}{16}$ $\frac{4}{16}$ $\frac{10}{16}$ $\frac{9}{16}$
4. $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{3}$	R. $\frac{30}{60}$ $\frac{15}{60}$ $\frac{12}{60}$ $\frac{20}{60}$	8. $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{5}$	R. $\frac{40}{60}$ $\frac{45}{60}$ $\frac{48}{60}$

9. $\frac{9}{10}$ $\frac{7}{12}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{1}{18}$ $\frac{5}{9}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ R. $\frac{162}{180}$ $\frac{105}{180}$ $\frac{48}{180}$ $\frac{10}{180}$ $\frac{100}{180}$ $\frac{90}{180}$ $\frac{45}{180}$

V

ADDITION ET SOUSTRACTION DES FRACTIONS ORDINAIRES.

PREMIER CAS.— FRACTIONS SIMPLES.

127. RÈGLE.— Réduire d'abord les fractions au même dénominateur [Ex. XLII] ;ensuite prendre la somme ou la différence des numérateurs, et sous le résultat écrire le dénominateur commun. Si la réponse est une fraction impropre, il faut la réduire en nombre mixte. [Ex. XXXIX] S'il y a des entiers parmi les nombres donnés, il faut ajouter la somme ou la différence de ces entiers à la somme ou à la différence des fractions.

Exemple No 1

Additionnez $4\frac{3}{7}$, $5\frac{5}{8}$ et $9\frac{1}{4}$

$$7\ 8\ 4 = 56$$
$$56 \div 7 = 8 \times 3 = 24$$
$$56 \div 8 = 7 \times 5 = 35$$
$$56 \div 4 = 14 \times 1 = 14$$
$$\text{Total } \frac{73}{56} = 1\frac{17}{56} + 18 = 19\frac{17}{56}$$

Exemple No 2

De $7\frac{5}{8}$ retranchez $3\frac{1}{2}$

$$8,\ 2 = 8$$
$$8 \div 8 = 1 \times 5 = 5$$
$$8 \div 2 = 4 \times 1 = 4$$

Différence $4\frac{1}{8}$

Exemple No 3

Trouvez la valeur de $5\frac{1}{6} - 2\frac{3}{4}$

$$2)\ 6,\ 4$$
$$3,\ 2 = 12$$
$$12 \div 6 = 2 \times 1 = 2$$
$$12 \div 4 = 3 \times 3 = 9$$

Différence $2\frac{5}{12}$

Ne pouvant retrancher neuf de deux, j'emprunte sur cinq entiers, un entier qui vaut douze douzièmes que j'ajoute à deux, ce qui donne quatorze douzièmes, j'en retranche neuf douzièmes et j'obtiens cinq douzièmes, etc.

EXERCICE XLIII

Ajoutez ensemble.—

1. $\frac{24}{25}, \frac{9}{32}, \frac{3}{4}$ R. $1\frac{793}{800}$
2. $\frac{7}{9}, \frac{3}{20}, \frac{6}{7}, \frac{33}{50}$ R. $2\frac{2803}{6300}$
3. $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{8}, \frac{1}{7}$ R. $1\frac{463}{840}$
4. $2\frac{5}{12}, 3\frac{2}{7}$ R. $5\frac{59}{84}$
5. $28\frac{3}{4}, 5\frac{7}{20}, 3\frac{2}{9}$ R. $73\frac{29}{90}$
6. $3\frac{4}{7}, 25\frac{1}{8}, 4\frac{5}{7}$ R. $33\frac{23}{56}$

Retranchez.—

7. $\frac{2}{3}$ de $\frac{7}{9}$ R. $\frac{1}{9}$
8. $19\frac{5}{12}$ de $49\frac{7}{9}$ R. $30\frac{13}{36}$
9. $\frac{5}{7}$ de $\frac{4}{5}$ R. $\frac{3}{35}$
10. $26\frac{7}{8}$ de $1048\frac{3}{4}$ R. $1021\frac{7}{8}$

Trouvez la valeur de.—

11. $1\frac{4}{9} - \frac{54}{63}$. R $\frac{57}{63}$
12. $\frac{2}{3} - \frac{3}{8}$. R. $\frac{7}{24}$
13. $\frac{3}{8} + \frac{7}{8} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8}$. R. $1\frac{3}{8}$
14. $1\frac{1}{4} + 5\frac{2}{3} - 3\frac{5}{8}$ R $3\frac{7}{24}$
15. $5\frac{1}{8} - 2\frac{6}{7} + 3\frac{1}{2}$ R. $5\frac{43}{56}$

Deuxième Cas.— **Fractions composées et fractions complexes.**

128. **Règle.**— **Réduire en fiactions simples, les fractions composées et les fractious complexes. [Ex. xl et xli], puis opérer comme dans le cas précédent.**

Exercice XLIV

Trouvez la valeur de.——

1. $5\frac{5}{6}$ de $2\frac{2}{3} + 5\frac{5}{6}$ — R. $21\frac{7}{18}$
2. $2\frac{3}{5}$ de $3\frac{7}{8} + \frac{4}{7}$ — R. $10\frac{181}{280}$
3. $7\frac{3}{8} - \frac{2}{5}$ de $1\frac{1}{4}$ — R. $6\frac{7}{8}$
4. $2\frac{1}{3}$ de $\frac{5}{8} - \frac{4}{9}$ — R. $1\frac{1}{72}$
5. $\frac{4}{5}$ de $\frac{7}{8}$ de $5\frac{2}{3} + 4\frac{3}{4}$ — R. $8\frac{43}{60}$
6. $1\frac{4}{5}$ de $\frac{2\frac{3}{4}}{5\frac{2}{3}} - \frac{3}{5}$ — R. $\frac{93}{340}$
7. $\frac{4\frac{4}{7}}{\frac{5}{8}} + \frac{3}{\frac{2}{7}}$ — R. $17\frac{57}{70}$
8. $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{9}} - \frac{\frac{3}{4}}{\frac{6}{7}}$ de $\frac{4}{5} - \frac{2}{7}$ — R. $\frac{18}{35}$
9. $\frac{\frac{2}{7}}{\frac{4}{29}} - \frac{\frac{5}{9}}{\frac{5}{7}}$ — R. $1\frac{37}{126}$
10. $\frac{2}{5}\,\frac{3}{7}$ de $\frac{6}{9}\,\frac{8}{9}\,\frac{4}{9} + \frac{\frac{6}{7}}{\frac{1}{6}}$ — R. $5\frac{127}{301}$
11. $\frac{4}{7}$ de $\frac{7}{9}$ de $\frac{5}{6} + \frac{\frac{4}{7}}{\frac{4}{5}}$ — R. $1\frac{16}{189}$
12. $\frac{2}{3} + \frac{2}{5}$ de $\frac{5}{7}$ — R. $\frac{20}{21}$
13. $6\frac{4}{5} - \frac{5}{9}$ de 9 — R. $1\frac{4}{5}$
14. $1\frac{3}{8} + 3\frac{5}{8} - 1\frac{4}{9}$ — R. $3\frac{5}{9}$
15. $\frac{6}{7} - \frac{3}{8} + \frac{3}{4} - \frac{7}{8}$ — R. $\frac{5}{14}$

Problèmes Raisonnés sur l'Addition et la Soustraction des Fractions Ordinaires

Exercice XLV

1. Un cultivateur a 3 terres dont l'une de $250\frac{3}{4}$ arpents, l'autre de $125\frac{3}{4}$ arpents, et la troisième de $190\frac{5}{8}$ arpents; combien possède-t-il d'arpents de terre ? R. $567\frac{1}{8}$ arp.

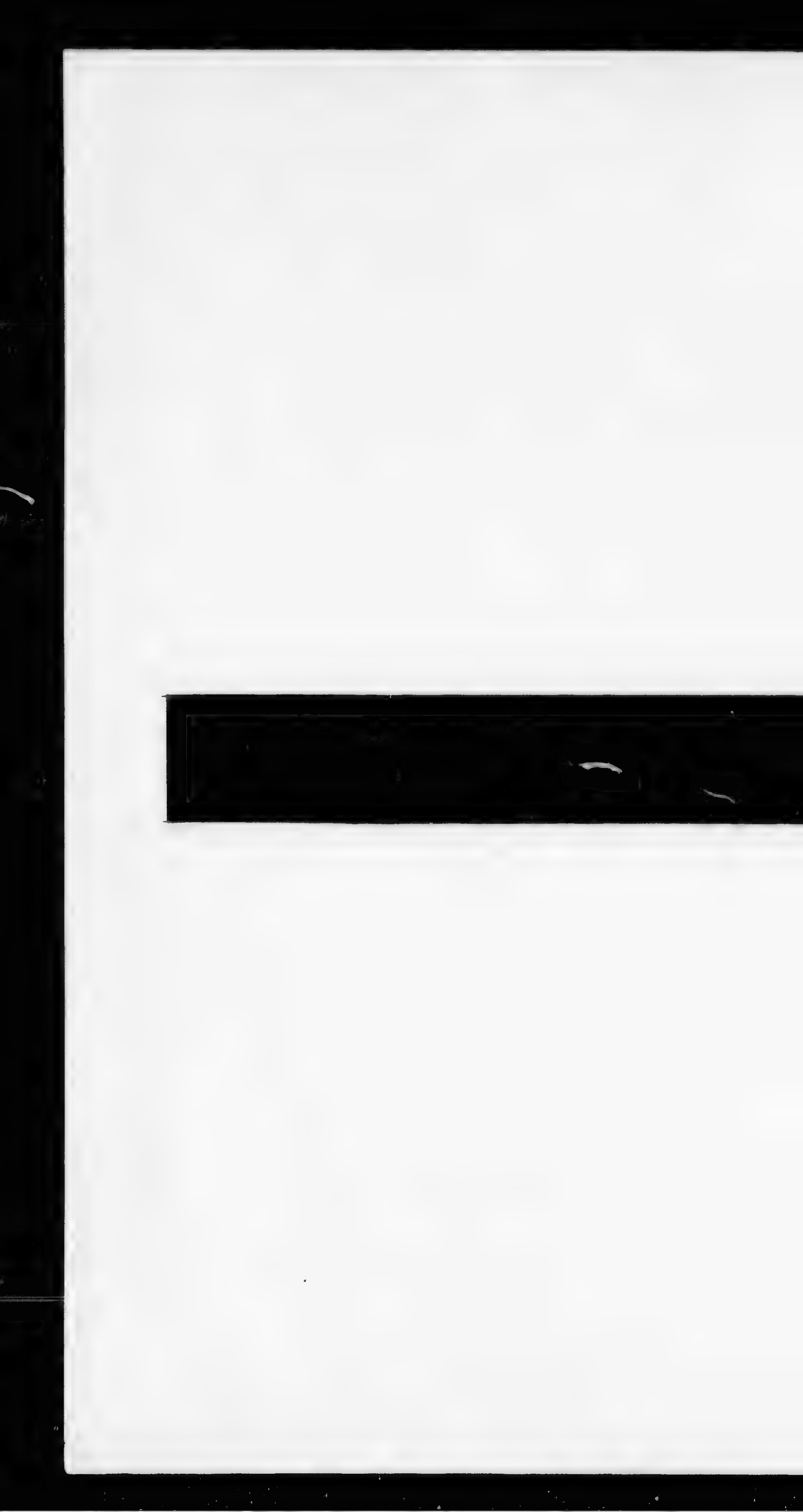
2. J'ai payé à mon épicier $\$25\frac{5}{8}$, à mon cordonnier $\$17\frac{2}{9}$, à mon boulanger $\$\frac{2}{5}$ et il me reste $22 ; combien avais-je d'argent ? R. $\$65\frac{89}{360}$

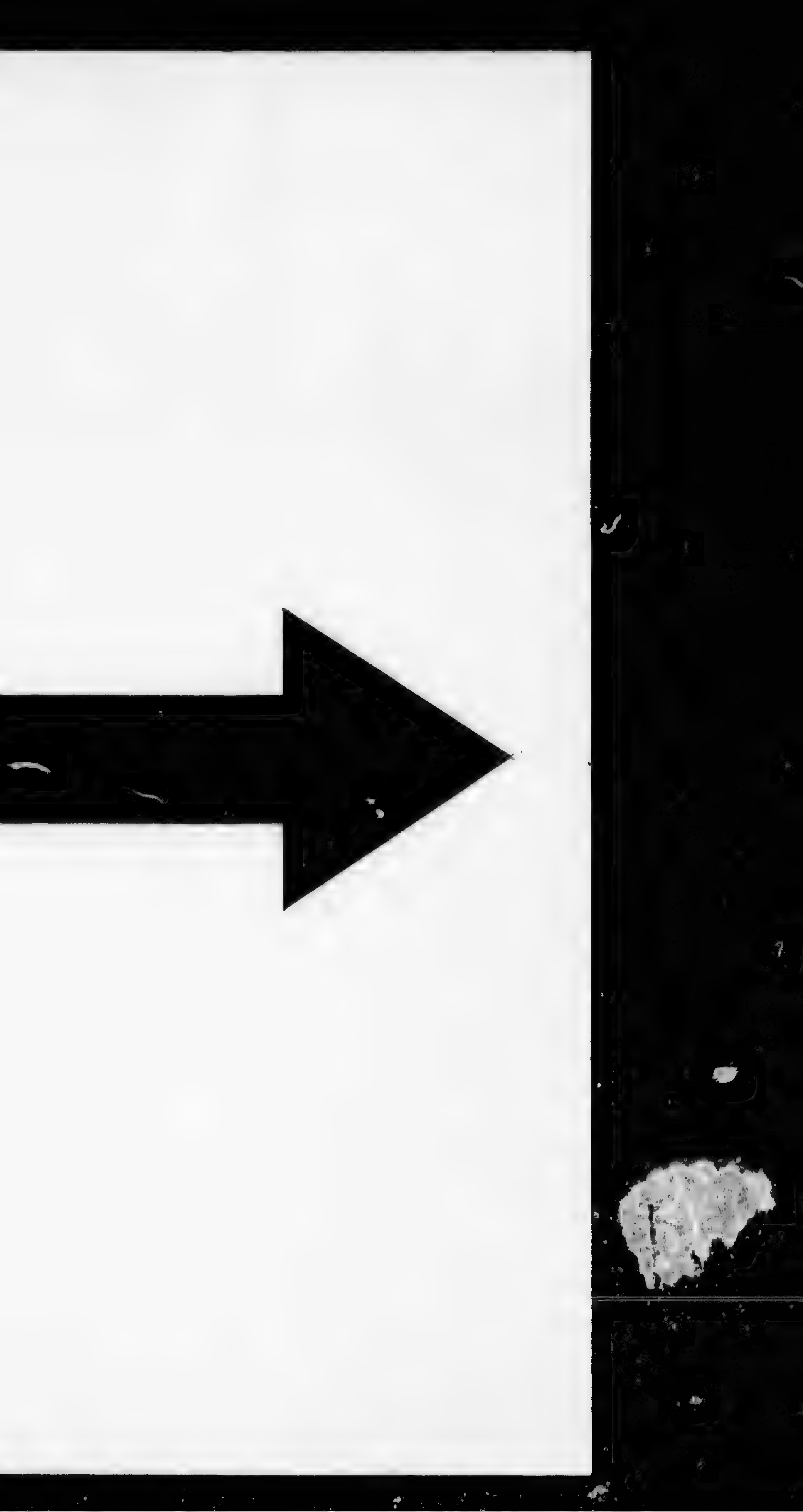
3. Un ouvrier peut faire un ouvrage en 4 jours, c'est-à-dire qu'il en peut faire $\frac{1}{4}$ en une journée, et un autre peut le faire en 8 jours, c'est-à-dire qu'il en fait $\frac{1}{8}$ dans une journée ; quelle portion de l'ouvrage ces deux ouvriers pourront-ils faire s'ils travaillent ensemble ? R. $\frac{3}{8}$

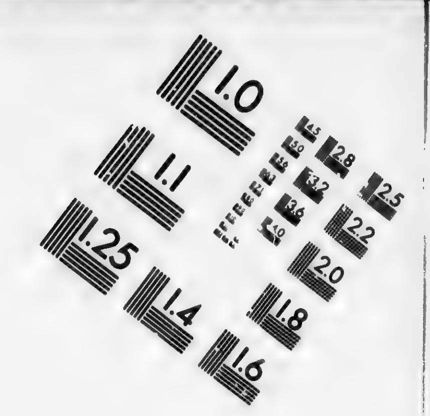
4. Je possède 2 terres dont l'une de $32\frac{3}{5}$ acres et l'autre de $15\frac{7}{8}$ acres de plus que la première ; quelle est la quantité de terre qui m'appartient ? R. $81\frac{3}{40}$

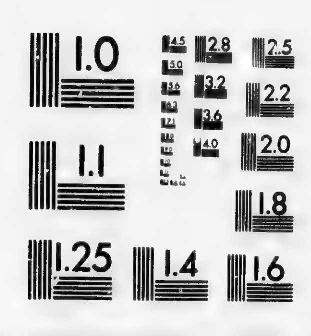
5. Un père avant de mourir partagea sa fortune entre ses 3 fils : au plus jeune, il donna $2000, au second $\$103\frac{3}{4}$ de plus, et à l'aîné $\$95\frac{1}{2}$ de plus qu'au second ; combien chaque fils a-t-il reçu ?
R. $2000 ; $\$2103\frac{3}{4}$; $\$2199\frac{1}{4}$

6. Un marchand possédant $258\frac{3}{4}$ verges de drap en a vendu $47\frac{1}{8}$ verges ; combien lui en reste-t-il ? R. $211\frac{5}{8}$ ver.






1.0
1.1
1.25
1.4
1.6
1.8
2.0
2.2
2.5
2.8
3.2
3.6


1.0
4.5
2.8
2.5
5.0
5.6
3.2
2.2
3.6
4.0
2.0
1.1
1.8
1.25
1.4
1.6

7. Une personne qui devait travailler pendant 15 jours, n'a travaillé que pendant $8\frac{2}{5}$; combien de temps a-t-elle perdu ? R. $6\frac{3}{5}$ jours.

8. J'avais $\$45\frac{3}{8}$ et j'ai payé une dette de $\$19\frac{7}{9}$; combien me reste-t-il d'argent ? R. $\$25\frac{43}{72}$

9. Une personne me devant $\frac{3}{5}$ de $\frac{1}{2}$ de \$200 m'a donné en paiement $\$17\frac{3}{5}$; combien me doit-elle encore ? R. $\$42\frac{2}{5}$

10. Ma terre a $15\frac{3}{4}$ acres de longueur ; de combien est-elle plus grande que celle de mon voisin, qui a $15\frac{1}{8}$ acres ? R. $\frac{5}{8}$ d'un acre.

VI

MULTIPLICATION ET DIVISION DES FRACTIONS ORDINAIRES

PREMIER CAS.—FRACTIONS SIMPLES.

129. REGLE.—Pour la multiplication, opérer exactement comme dans la réduction des fractions composées. [Ex. XL]

Pour la division, renverser d'abord les termes du diviseur, c'est-dire mettre le dénominateur à la place du numérateur, et réciproquement ; puis opérer comme dans la multiplication.

EXEMPLE No. 1.

Trouvez la valeur de $5\frac{1}{2} \times 2\frac{5}{6} \times \frac{1}{17} \times \frac{3}{4}$.

Opération

$$\frac{11}{2} \times \frac{17}{6} \times \frac{1}{17} \times \frac{3}{4} = \frac{33}{16} \text{ ou } 2\frac{1}{16} \text{ Produit.}$$

Exemple No 2.

Trouvez la valeur de $4\frac{1}{3} \div 1\frac{1}{9}$.

Opération

$$\frac{13}{3} \times \frac{9}{10} = \frac{39}{10} \text{ ou } 3\frac{9}{10} \text{ Quotient.}$$

EXERCICE XLVI

Trouvez la valeur de——

1. $\frac{2}{3} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{12} \times \frac{1}{24}$ R. $\frac{5}{1296}$
2. $\frac{11}{32} \times \frac{4}{5}$ R. $\frac{11}{40}$
3. $\frac{245}{317} \times \frac{20}{27} \times \frac{9}{10} \times \frac{11}{24} \times \frac{3}{14}$ R. $\frac{245}{9306}$
4. $3\frac{1}{2} \times 5\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{3}$ R. $46\frac{23}{24}$
5. $5\frac{1}{2} \times 2\frac{5}{6}$ R. $15\frac{7}{12}$
6. $15\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{9}$ R. $33\frac{1}{4}$
7. $\frac{5}{7} \div \frac{1}{4}$ R. $2\frac{6}{7}$
8. $\frac{3}{8} \div \frac{1}{4}$ R. $1\frac{1}{2}$
9. $\frac{6}{10} \div \frac{2}{5}$ R. $1\frac{1}{2}$
10. $\frac{7}{9} \div \frac{7}{8}$ R. $\frac{8}{9}$
11. $26\frac{1}{4} \div 2\frac{5}{8}$ R. 10
12. $1\frac{5}{6} \div \frac{24}{7}$ R. $\frac{77}{144}$
13. $1\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \div \frac{1}{4}$ R. $4\frac{2}{3}$
14. $3\frac{1}{3} - 1\frac{2}{9} \times 2\frac{1}{2} \div \frac{1}{7}$ R. $36\frac{17}{18}$
15. $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} \times 1\frac{1}{4} - \frac{5}{6} \div 1\frac{1}{8}$ R. $\frac{5}{9}$

Deuxieme Cas.—Fractions composées et fractions complexes.

Regle.— Réduire en fractions simples les fractions complexes, mais non les fractions composées, puis opérer comme dans le cas précédent.

Exemple.— Soit à diviser $\frac{1}{2}$ par $\frac{3}{4}$ de $\frac{2}{7}$
$2\frac{1}{4}$

Opération

$$2 \quad \frac{\frac{1}{2}}{\frac{9}{4}} = \frac{2}{9}$$

$$\frac{2}{9} \times \frac{4}{3} \times \frac{7}{2} = \frac{28}{27} \text{ ou } 1\frac{1}{27}$$

Exercice XLVII

Trouvez la valeur de——

1. $3\frac{4}{5} \times 2\frac{2}{3}$ de $\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$ de $\frac{1}{2}$ — R. $\frac{9}{20}$
2. $\frac{2}{3}$ de $\frac{4}{5}$ de $\frac{5}{6} \times \frac{2}{7}$ — R. $\frac{8}{63}$
3. $6\frac{3}{8} \times \frac{4}{5}$ de $\frac{3}{7}$ — R. $2\frac{13}{70}$
4. $\frac{3}{4}$ de $\frac{2}{3} \times \frac{1}{6}$ — R. $\frac{1}{12}$
5. $\frac{3}{8} \times \frac{3}{4}$ de $\frac{8}{9}$ — R. $\frac{1}{4}$
6. $\frac{3}{8}$ de $\frac{4}{5} \div \frac{7}{8}$ — R. $\frac{12}{35}$
7. $\frac{7}{9} \div \frac{5}{6}$ de $\frac{6}{7}$ de $\frac{7}{9}$ — R. $1\frac{2}{5}$
8. $4\frac{1}{3}$ de $1\frac{1}{2} \div 13\frac{1}{7}$ de $\frac{6}{5}$ — R. $\frac{445}{1104}$
9. $\frac{4}{9}$ de $\frac{7}{8}$ de $\frac{3}{7} \div \frac{8}{9}$ — R. $\frac{3}{16}$
10. $\frac{4}{7} \div \frac{6}{7}$ de $\frac{4}{5}$ de $\frac{7}{24}$ — R. $2\frac{6}{7}$
11. $\frac{4\frac{1}{2}}{\frac{1}{3}} \times \frac{\frac{2}{3}}{8}$ — R. $1\frac{1}{20}$
12. $8\frac{3}{4}$ de $\frac{3}{7} \div \frac{2\frac{1}{4}}{\frac{1}{2}}$ — R. $\frac{5}{6}$
13. $2\frac{1}{2}$ de $\frac{\frac{2}{3} \times \frac{5}{6}}{1\frac{1}{2}} \div \frac{3}{5}$ de $\frac{5}{9}$ — R. $2\frac{7}{9}$

14. $6\frac{3}{8} \times \frac{1}{2}$ de $\frac{3}{5} + 1\frac{3}{8} - \frac{1}{5} \times \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{5}}$ R. $21\frac{9}{20}$

15. $\frac{1}{2}$ de $\frac{5}{8} + 3\frac{4}{5} - 1\frac{5}{6} \times \frac{2}{3} \div \frac{1}{\frac{4}{9}}$ R. $1\frac{49}{54}$

Problemes Raisonnes sur la Multiplication et la Division des Fractions Ordinaires.

Exercice XLVIII

1. Combien coûteront 7 verges de drap à $\$2\frac{5}{8}$ la verge ? R. $\$18.37\frac{1}{2}$

2. Combien paiera-t-on pour les $\frac{3}{4}$ d'une corde de bois à $5.75 la corde ? R. $\$4.31\frac{1}{4}$

3. Un voyageur parcourt $3\frac{1}{4}$ lieues par heure, combien de lieues fera-t-il en $9\frac{2}{3}$ heures ? R. $31\frac{5}{12}$

4. Quelle sera la part d'une personne qui doit avoir les $\frac{3}{5}$ d'une succession de $5000 ? R. $3000

5. Une personne fait un ouvrage en $7\frac{3}{4}$ jours ; quel temps prendrait-elle pour en faire les $\frac{5}{6}$? R. $6\frac{11}{24}$ jours

6. J'ai payé $140 pour $60\frac{3}{5}$ verges de drap ; quel est le prix d'une verge ? R. $\$2.31\frac{7}{303}$

7. Un ouvrier ayant travaillé pendant $14\frac{3}{8}$ jours, a reçu $40 ; quel est le prix de sa journée. R. $\$2.78\frac{6}{23}$

8. A $\$5\frac{5}{8}$ la corde, combien de cordes de bois aura-t-on pour $45 ? R. 8 cordes

9. Une personne a distribué 5 gâteaux à un certain nombre d'enfants, leur donnant à chacun les $\frac{5}{8}$ d'un gâteau ; combien y avait-il d'enfants ? R. 8 enfants

10. Une personne gagne $\$12\frac{1}{4}$ par semaine ; combien gagne-t-elle par jour. R. $1.75

VII

Trouvez la valeur de———

1. $5 + 3 + 2 - 4 \times 2 \div 3$.
2. $8 - 5 \times 2 \div 2 \times 4 + 3$.
3. $9 \times 2 \div 3 - 4 + 12 + 14$.
4. $9 \times 3 - 4 + 2 \div 5 \times 4 \div 3$.
5. $\frac{1}{4} + \frac{3}{4} - \frac{1}{4}$.
6. $\frac{1}{8} + \frac{7}{8} - \frac{3}{8}$.
7. $\frac{5}{8} \div 2$.
8. Quels sont les $\frac{3}{4}$ de 12.
9. Quel sera le prix de 4 lbs. de fleur, à $4\frac{1}{2}$ centins la livre ?
10. Si 2 lbs. de sucre coûtent 15 centins, quel sera le prix d'une livre ?
11. Un petit garçon a cinq ans et demi ; quel âge a sa sœur qui a deux ans et demi de plus que lui ?
12. Sur trois verges et demie de drap, on a coupé $1\frac{1}{4}$ verge ; combien en reste-t-il ?

COURS DE CINQUIEME ANNEE

NOMBRES COMPLEXES FRACTIONNAIRES & METHODE DE L'UNITE

—:o:—

I

REVUE DES ANNEES PRECEDENTES

Problemes raisonnes sur les Operations des Nombres Incomplexes et des Nombres Complexes.

Exercice XLIX

1. Une maison d'éducation ert composée de 430 élèves et 12 institutrices ; combien y a-t-il de personnes dans la maison, 8 élèves et une institutrice étant absentes ? R. 433 personnes.

2. On a trois paniers de pommes dont l'un en contient 200, l'autre 215 et le troisième 230, mais il s'en trouve 95 de gâtées ; on veut distribuer les bonnes pommes entre 25 personnes : combien chaque personnes en recevra-t-elle ? 22 pommes.

3. On a partagé $400 entre 4 personnes ; la première a eu $20 ; la deuxième $25 de plus que la première ; la troisième autant que la première et la deuxième ensemble. la quatrième le reste : quelle a été la part de chaque personne ? $20 ; $45 ; $65 ;$270.

4. Combien faudra-t-il donner de livres de beurre à 25 cts. la livre, pour 15 livres de thé à 80 cts. la livre ? R. 48 lbs.

5. Un champ de 80 arpents a été vendu $695, y compris la récolte estimée à $75 : à combien revient l'arpent de terre nue ? R. $7.75.

6. La population de la Province de Québec est d'environ 1,400,000 âmes, dont environ 1,100,000 Canadiens-Français ; Ontario 2,000,000, dont 103,000 Canadiens-Français ; Nouveau-Brunswick 321,500, dont 56,700 C.-F. ; Nouvelle-Ecosse 440,700, dont 41,300, C.-F. ; Ile du Prince-Edward 109,000, dont 10,900 C.-F. ; Manitoba 66,000, dont 10,000 C.-F. ; Territoires 54,600, dont 2900 C.-F. ; Colombie - Anglaise 50,000, dont 1,000, C.-F. : quelle est la population totale de la Puissance du Canada, et combien y a-t-il de Canadiens-Français ? R. 4,441,800 âmes dont 1,325,800 Canadiens Français.

7. J'ai acheté 6 quintaux de fleur à $3 le quintal, et j'ai revendu le tout à $3.50 le quintal ; combien ai-je gagné dans la transaction ? R. $3.

8. La circonférence de la terre est de 25,000 milles environ ; combien a-t-elle de pieds ? R. 132,000,000 pieds.

9. Quel est le prix de 13,284 pouces de drap, à raison de $1.75 la verge ? R. 645.75.

10. J'ai acheté 25 cwt. 3 qrs. 15 lbs. 6 on. de sucre, et j'en ai vendu 12 cwt. 3 qrs. 17 lbs. 8 on. ; combien m'en reste-t-il ? R. 12 cwt. 3 qrs. 22 lbs. 14 on.

11. Trouvez le montant de la facture suivante :— $6\frac{1}{4}$ ver. de drap, à £1 ·· 2 ·· 6 la verge ; $5\frac{3}{4}$ ver. de velours à s4 ·· $8\frac{1}{2}$; 8 ver. de casimir, à s18 ·· $7\frac{1}{4}$. R. £16 ·· 5 ·· 10.

12. Trouvez le montant de : huit verges et demie de soie à L. 0-12-9 la verge ; dix-sept verges et un quart de coton , à quatre deniers et demi ; six verges et trois quarts de satin, à s. 8-4. — R. L. 8-11-$1\frac{1}{8}$

13. Quel est le montant de : treize lbs. beurre, à 9 d. la livre ; huit lbs. et demie café, à s. 1-6 ; neuf et un quart lbs. thé, à s. 4-3. L. 3-1-$9\frac{3}{4}$

14. Trouvez le montant en louis, schellings, deniers de la facture suivante : neuf et demie ver. soie à 2.50 la verge ; quinze et trois quarts ver. indienne, à 12 c. treize et demie ver. coton, à 10 c. huit et demie ver. drap, à 2.75 ; onze ver. batiste, à $7\frac{1}{2}$ c. R. L. 12-15-$11\frac{3}{8}$

15. J'ai acheté 5 ver. drap, à L. 1-2-$11\frac{1}{2}$ la verge ; trois et demie ver. flanelle, à s. 2-$8\frac{1}{4}$; 6 ver. indienne à s. 1-$3\frac{3}{4}$: quel est le montant de ma facture en monnaie courante ? R. \$$26.14\frac{7}{12}$

Exercices sur les Fractions Ordinaires & les Fractions Decimales

Exercice I.

Ajoutez ensemble les fractions suivantes :—

1. $\frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{2}{3}, \frac{5}{8}$. R. $2\frac{47}{120}$
2. $\frac{5}{6}, \frac{1}{12}, \frac{7}{10}, \frac{1}{5}, \frac{7}{9}$. R. $2\frac{107}{180}$
3. $\frac{4}{11}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}$. R. $1\frac{37}{132}$
4. $5\frac{7}{10}, 3\frac{3}{4}, 8\frac{13}{21}, 2\frac{1}{9}$. R. $20\frac{227}{1260}$
5. $3\frac{1}{4}, 2\frac{3}{5}, 5\frac{1}{6}, 6\frac{3}{8}$. R. $17\frac{47}{120}$
6. $145\frac{3}{14}, 230\frac{10}{11}, \frac{1}{2}$. R. $376\frac{48}{77}$
7. $2\frac{1}{3}$ de $3\frac{1}{2}$ + 5 [illegible] de $7\frac{3}{13}$ + $2\frac{1}{10}$ R. $47\frac{8}{15}$
8. $3\frac{3}{4}$ de $\frac{3}{5}$ + $12\frac{5}{9}$ + $\frac{1}{3}$ de $\frac{3}{7}$ R. $14\frac{239}{252}$
9. $1\frac{1}{2}$ de $3\frac{1}{4}$ + $\frac{3}{4}$ de $\frac{8}{9}$ + $2\frac{2}{5}$ de $\frac{5}{8}$ R. $7\frac{1}{24}$
10. $\frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{3}} + \frac{\frac{2}{5}}{\frac{1}{2}} + \frac{\frac{1}{6}}{\frac{2}{7}}$ R. $\frac{91}{120}$

11. $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{5}} + \frac{\frac{1}{2}}{\frac{5}{8}} + \frac{1}{3}$ de $\frac{3}{8}$ — R. $1\frac{247}{360}$.

12. $\frac{\frac{1}{5}}{\frac{3}{4}}$ de $\frac{1\frac{1}{2}}{\frac{1}{5}} + 2\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$ de $\frac{4}{5} + \frac{5}{6}$ — R. $9\frac{17}{30}$

Trouvez la valeur de.——

13. $\frac{3}{10} - \frac{1}{5}$. — R. $\frac{1}{10}$.
14. $\frac{8}{9} - \frac{5}{6}$. — R. $\frac{1}{18}$.
15. $\frac{7}{15} - \frac{1}{3}$. — R. $\frac{2}{15}$.
16. $4\frac{11}{16} - 2\frac{6}{11}$. — R. $2\frac{25}{176}$.
17. $229\frac{1}{15} - 67\frac{11}{12}$. — R. $161\frac{11}{60}$.
18. $11\frac{4}{7} - 1\frac{13}{14}$. — R. $9\frac{9}{14}$.
19. $3\frac{1}{5}$ de $1\frac{1}{4}$ de $\frac{4}{7} - 1\frac{8}{15}$. — R. $\frac{68}{75}$.
20. $\frac{5}{6}$ de $\frac{4}{5} - \frac{1}{3}$ de $\frac{1}{6}$ de $2\frac{2}{3}$. — R. $\frac{13}{45}$.
21. $3\frac{1}{3}$ de $\frac{3}{5}$ de $1\frac{1}{7} - \frac{1}{3}$ de $\frac{5}{6}$. — R. $2\frac{3}{35}$.
22. $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{4}} - \frac{\frac{1}{7}}{\frac{7}{8}}$ — R. $2\frac{4}{21}$.
23. $\frac{2\frac{3}{5}}{4\frac{1}{5}} - \frac{4\frac{1}{4}}{11\frac{2}{3}}$ — R. $\frac{33}{140}$.
24. $128\frac{5}{8} - \frac{\frac{3}{4}}{1\frac{1}{2}}$ de $\frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{2}}$ — R. $128\frac{7}{24}$.
25. $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{6} \times \frac{3}{10}$. — R. $\frac{1}{10}$.
26. $\frac{3}{4} \times \frac{8}{9} \times \frac{7}{10} \times \frac{3}{7} \times \frac{4}{11}$. — R. $\frac{4}{55}$.
27. $\frac{5}{21} \times \frac{8}{20} \times \frac{7}{12} \times \frac{10}{17} \times \frac{34}{35}$. — R. $\frac{1}{54}$.
28. $4\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{6} \times 3\frac{2}{3}$. — R. $37\frac{53}{72}$.
29. $5\frac{1}{3} \times \frac{3}{8} \times 2\frac{1}{2}$. — R. 5.
30. $3\frac{3}{4} \times 4\frac{1}{12} \times 3\frac{1}{7} \times \frac{2}{11}$. — R. $8\frac{3}{4}$
31. $3\frac{1}{9} \times 2\frac{1}{6} \times 7\frac{1}{8}$ de $3\frac{1}{9}$ de $\frac{1}{5}$. — R. $32\frac{1}{54}$.
32. $2\frac{1}{3}$ de $\frac{3}{7} \times 1\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$ de $\frac{3}{5}$. — R. $\frac{8}{10}$.
33. $\frac{5}{6} \times \frac{1}{8}$ de $\frac{8}{9}$ de $\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{2}$ de $3\frac{1}{10}$. — R. $\frac{155}{288}$.
34. $8\frac{7}{9} \times 1\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{8} \times \frac{1\frac{1}{2}}{\frac{1}{7}}$. — R. $81\frac{349}{576}$.
35. $\frac{\frac{3}{4}}{2\frac{1}{9}} \times \frac{1\frac{1}{4}}{1\frac{7}{8}} \times \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{7}}$ — R. $\frac{63}{380}$.
36. $\frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{3}}$ de $\frac{\frac{3}{5}}{1\frac{1}{8}} \times 2\frac{1}{4}$ de $\frac{3\frac{1}{5}}{2\frac{1}{8}}$ — R. $25\frac{7}{17}$.

37. $\frac{4}{7} \div \frac{1}{5}$. R: $2\frac{4}{5}$
38. $\frac{5}{6} \div \frac{3}{8}$. R. $1\frac{1}{3}$
39. $10 \div \frac{3}{14}$. R. $46\frac{2}{3}$.
40. $13\frac{1}{5} \div 4\frac{1}{4}$. R. $3\frac{5}{51}$.
41. $8\frac{5}{7} \div \frac{5}{14}$. R. $24\frac{2}{5}$.
42. $9\frac{7}{10} \div 3\frac{2}{5}$. R. $2\frac{29}{34}$.
43. Divisez $7\frac{7}{9}$ de $\frac{1}{3}$ par $1\frac{1}{5}$ de $\frac{2}{7}$. R. $20\frac{40}{243}$.
44. " $1\frac{1}{5}$ de $\frac{3}{5}$ par $\frac{7}{11}$ de $\frac{33}{35}$. R. $1\frac{1}{5}$.
45. " $3\frac{3}{4}$ de $\frac{4}{5}$ de $\frac{2}{3}$ par $1\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{6}$. R. 8.
46. " $\frac{3\frac{1}{2}}{\frac{4}{7}}$ par $\frac{\frac{4}{5}}{\frac{4}{5}}$. R. $1\frac{58}{191}$.
47. " $3\frac{1}{2}$ de $\frac{\frac{1}{2}}{\frac{4}{7}}$ par $\frac{\frac{7}{8}}{\frac{1}{8}}$. R. $2\frac{5}{8}$.
48. " $\frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{8}}$ de $\frac{3\frac{1}{2}}{\frac{1}{6}}$ par $4\frac{1}{2}$ de $\frac{\frac{1}{4}}{\frac{3}{8}}$ R. $46\frac{2}{3}$.

Trouvez la valeur de.——

49. $\frac{3}{5} + \frac{1}{4} - \frac{1}{3} \times \frac{3}{8} \div \frac{2}{7}$. R. $\frac{217}{120}$.
50. $\frac{5}{6} - \frac{2}{5} + \frac{3}{4} \div \frac{1}{3} \times \frac{3}{10}$. R. $1\frac{13}{100}$.
51. $\frac{6}{7} \div 1\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} + \frac{3}{4}$. R. $\frac{55}{56}$.
52. $\frac{1}{6} + 1\frac{1}{3} \div \frac{1}{7} \times \frac{3}{4}$. R. $8\frac{1}{20}$.
53. $\frac{1}{8} + \frac{3}{5} \div 1\frac{1}{3} - \frac{2}{7} \times \frac{3}{4}$. R. $\frac{87}{280}$.
54. $3\frac{1}{4} \div 1\frac{1}{3} \times 2\frac{3}{7} + 5\frac{1}{5} - 3\frac{3}{16}$. R. $7\frac{459}{560}$.
55. $4\frac{1}{5} + 2\frac{1}{4} - 2\frac{5}{6} \times \frac{4}{7} \div \frac{3}{5}$. R. $3\frac{4}{5}$.
56. $7\frac{1}{4} - 1\frac{2}{5} + 3\frac{5}{16} \times \frac{10}{11} \div 2\frac{3}{8}$. R. $3\frac{103}{209}$.
57. $6\frac{3}{5} \times 3\frac{1}{4} + 5\frac{3}{8} - 1\frac{5}{6}$. R. $24\frac{119}{120}$.
58. $8\frac{3}{4} \div 2\frac{1}{2} + 4\frac{3}{8} - 6\frac{2}{3} \times 1\frac{3}{5}$. R. $1\frac{14}{15}$.
59. $\frac{4}{5}$ de $\frac{3}{8} + \frac{1}{3}$ de $\frac{9}{16} - \frac{1}{5} \times \frac{4}{5}$. R. $\frac{23}{100}$.
60. $4\frac{4}{5}$ de $3\frac{1}{8} - 7\frac{3}{10} + 5\frac{1}{9} \times \frac{10}{11} \div \frac{4}{9}$. R. $26\frac{9}{11}$.
61. $7\frac{3}{8} + 2\frac{1}{5}$ de $3\frac{3}{7} - \frac{7}{10} \times 3\frac{1}{3}$. R. $47\frac{11}{28}$.
62. $3\frac{1}{2}$ de $4\frac{1}{4} - \frac{1}{4}$ de $\frac{2}{3} + 3\frac{6}{7} \times \frac{2}{3} \div \frac{5}{6}$. R. $14\frac{173}{210}$.
63. $3\frac{1}{4} \times 4\frac{2}{5}$ de $1\frac{1}{3} + 3\frac{1}{6} \div \frac{2}{5}$. R. $37\frac{1}{15}$.
64. $2\frac{1}{4}$ de $3\frac{1}{8} + 3\frac{5}{16} - 6\frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \div 2\frac{1}{2}$. R. $1\frac{3}{20}$.
65. $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{4} + 5\frac{1}{5} + 2\frac{1}{4}$ de $3\frac{1}{8} \times \frac{11}{12}$. R. $11\frac{429}{640}$.
66. $\frac{4}{5}$ de $\frac{2}{3} - \frac{1}{3}$ de $\frac{2}{7} + 2\frac{1}{8} \times 1\frac{2}{3} \div 1\frac{1}{3}$. R. $3\frac{13}{28}$.
67. $7\frac{1}{2}$ de $3\frac{1}{3} \div 3\frac{1}{5} + 3\frac{3}{8} \times 4$. R. $43\frac{11}{14}$.
68. $4\frac{1}{4} \div 6\frac{1}{2}$ de $\frac{3}{11}$ de $4\frac{1}{4} + 5\frac{1}{13} - 2\frac{3}{8}$ R. $2\frac{38}{39}$.
69. $\frac{\frac{1}{2}}{\frac{4}{5}} \times \frac{4}{9} + 6\frac{1}{8} - \frac{2\frac{1}{8}}{\frac{5}{8}}$ R. $3\frac{7}{120}$.
70. $8\frac{3}{4} \times 9\frac{1}{2} \times 10\frac{1}{5} \times \frac{1}{9\frac{1}{2}} - 2\frac{1}{3} \div 1\frac{3}{4}$ R. $50\frac{1}{3}$.

71. $\frac{\frac{4}{5}}{\frac{1}{5}} + 2\frac{3}{4} - \frac{1}{3}$ de $\frac{1}{2} \times 4\frac{2}{3} \div \frac{4}{15}$ R. $18\frac{7}{15}$.

72. $2\frac{3}{4}$ de $3\frac{1}{2} + \frac{\frac{1}{5}}{\frac{3}{5}} - \frac{3}{8} \times \frac{4}{11} \div \frac{5}{6}$. R. $6\frac{1}{2}$.

73. $3\frac{1}{2}$ de $1\frac{1}{4} - \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{4}} + 2\frac{1}{6} \div \frac{5}{6}$. R. $6\frac{1}{4}$.

74. $\frac{2\frac{1}{2}}{3\frac{1}{4}} + 3\frac{1}{11} \times 3\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$ de $\frac{1}{4} \div 1\frac{1}{2}$. R. $8\frac{1}{9}$.

75. $3\frac{1}{4}$ de $\frac{3\frac{1}{4}}{1\frac{1}{5}} - 2\frac{3}{8} \times 7\frac{1}{3} \times 2$. R. $95\frac{1}{3}$.

76. $5\frac{1}{2} + \frac{\frac{1}{3}}{2\frac{1}{4}} - 2\frac{1}{3} \div 4\frac{1}{3} \times \frac{1\frac{1}{5}}{\frac{3}{4}}$ R. $3\frac{7}{15}$.

77. $2\frac{3}{4}$ de $3\frac{1}{5} - \frac{2\frac{1}{4}}{1\frac{1}{4}} + 4\frac{1}{3} \div 1\frac{1}{5}$. R. $6\frac{7}{27}$.

78. $7\frac{1}{4} - \frac{1\frac{1}{3}}{2\frac{2}{3}}$ de $\frac{3\frac{1}{4}}{1\frac{1}{2}} + 1\frac{1}{5} \times \frac{3}{5}$. R. $4\frac{74}{105}$.

79. $\frac{2}{3}$ de $\frac{3\frac{1}{2}}{4\frac{1}{4}} - \frac{1}{9} + 2\frac{1}{3} \div 3\frac{3}{5} \times \frac{9}{10}$. R. $\frac{11}{17}$.

80. $8\frac{1}{2}$ de $\frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} + 3\frac{1}{9} - \frac{1}{5} \div 1\frac{4}{5} \times \frac{1}{2}$. R. $21\frac{4}{9}$.

Les parenthèses indiquent qu'il faut d'abord opérer sur les nombres qu'elles renferment.

81 $\frac{1}{2}$ de $\frac{3}{4} + (\frac{4}{5} - \frac{1}{8}) \div \frac{3}{7} \times \frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{4}}$ R. $3\frac{231}{510}$.

82. $7\frac{7}{8} - (4\frac{1}{5} + 3\frac{1}{6}) \div (\frac{1}{4} \times \frac{3}{7})$. R. $5\frac{3}{24}$.

83. $\frac{3\frac{1}{5}}{4\frac{1}{2}} + (5\frac{1}{3} - 2\frac{1}{7}) \div \frac{1}{2}$ de $\frac{1}{3} \times \frac{4}{5}$. R. $18\frac{382}{525}$.

84. $\frac{6}{7}$ de $\frac{4}{5}$ de $(\frac{1}{3} + \frac{2}{5}) \times \frac{7}{11}$ de $\frac{7}{18}$ de $\frac{1}{2}$. R. $\frac{14}{255}$.

85. $6\frac{1}{2} + 5\frac{2}{3} \times (3\frac{3}{5} - 2\frac{1}{3}) \times (1\frac{1}{2} \div \frac{1}{3}$. R. $69\frac{7}{20}$.

86. $4\frac{3}{4} - 2\frac{1}{6} \times 1\frac{1}{4}$ de $3\frac{1}{3}$ de $(5\frac{5}{6} - 1\frac{1}{2})$. R: $56\frac{23}{34}$.

87. $(\frac{2}{3} + \frac{3}{8} + \frac{4}{9} - \frac{1}{6}) \div \frac{1}{3}$ de $\frac{3}{4}$. R. $6\frac{6}{45}$.

88. $\frac{1}{2}$ de $\frac{3}{4}$ de $3\frac{1}{3} + 5\frac{5}{8} \div (\frac{2}{3} + 3\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2} \times \frac{1}{8})$ R. 22[illegible]

89. $\frac{2\frac{1}{3}}{3\frac{2}{3}} + [\frac{4}{7} - \frac{1}{5}]$ R. $\frac{268}{315}$.

90. $6\frac{1}{5} \div [\frac{5}{6} - \frac{1}{3}] \times \left\{ \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{5}} + 2\frac{2}{7} \right\}$ R. $45\frac{4}{15}$.

91. $2\frac{1}{3} \times [\frac{1}{7}$ de $\frac{1}{4} + 3\frac{1}{6}] \div \frac{4}{5}$. R. $16\frac{1}{6}\frac{3}{6}$.

92. $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{4} \times \left\{ \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{3}} \text{ de } \frac{\frac{3}{4}}{\frac{4}{5}} + 6\frac{1}{8} \right\} \div [\frac{1}{4} - \frac{1}{9}]$ R. $27\frac{9}{35}$.

93. $\dfrac{[illegible] \text{ de } [illegible]}{[illegible] \text{ de } 3[illegible]} \times \dfrac{[illegible]}{[illegible] \text{ de } [illegible]} + [illegible] \times 5 \times \dfrac{1[illegible] \text{ de } 1[illegible]}{1[illegible]} \div [illegible]$. R. 5[illegible].

94. $3[illegible] \times [[illegible] + [illegible]] \smile\frown [[illegible] \div 1\frac{1}{8}]$. R $3[illegible]$.

Ce signe indique qu'il faut retrancher le plus petit nombre du plus grand.

95. $\dfrac{1[illegible] \times 2[illegible]}{[illegible]}$ R, $10\frac{1}{8}$

96. 395·125 + 12·2048 + ·70552 + 6023 — 2198·1248979. R. 4232·9104221.

97. 25·124 x 2·13 ; 324·6 x ·0000354. R. 53·51412 ; ·01149084.

98. 787·5 ÷ 2·481 ; 753·6353 ÷ 20·14. R. 317·4 ; 37·41.

99. Réduisez en fractions décimales—$\frac{7}{8}$; $\frac{9}{10}$; $\frac{13}{4}$; $\frac{5}{7}$. R. ·875 ; ·9 ; 3·25 ; ·714285.

100. Réduisez en fractions ordinaires—·035 ; 24·12 ; 9·5 ; ·000041. R. $\frac{7}{200}$; $24\frac{3}{25}$; $9\frac{1}{2}$; $\frac{41}{1000000}$.

Problemes raisonnes sur les Fractions Decimales & les Fractions Ordinaires.

Exercice LI

1. La somme de deux nombres est 75·318, et le plus petit est 17·14192 ; quel est le plus grand ? R. 58·17628.

2. Le produit de deux nombres est 25·319, et l'un d'eux est 4·12 ; quel est l'autre ? R. 6·1453.

3. J'ai donné un billet de $5 pour 2·75 verges de tapis, à $1·20 la verge : combien doit-on me rendre ? R. $1.70.

4. Quel est le nombre duquel si l'on soustrait 4·141, le reste sera 8·6 ? R. 12·741.

5. J'ai payé $1.275 pour 1 verge de drap ; combien paierai je pour 6.25 verges ? R. $7·96$\frac{7}{8}$

6. Je possède 2 terres dont l'une de $42\frac{3}{8}$ acres et l'autre $12\frac{3}{5}$ acres de plus que la première ; quelle est la quantité de terre qui m'appartient ? R. $97\frac{7}{20}$ acr.

7. Quelle sera la part d'une personne qui doit avoir les $\frac{5}{6}$ d'une succession de \$60000 ? R. \$50000

8. Un homme ayant entrepris un voyage de $128\frac{7}{9}$ lieues, en a fait $92\frac{3}{7}$ lieues ; quelle longueur de chemin lui reste-t-il à parcourir ? R. $36\frac{22}{63}$ lieues

9. Je devais une somme de \$350 : je donne en paiement $12\frac{3}{5}$ ver. de drap à \$1.75 et $9\frac{1}{4}$ ver. de velours à \$1 la ver. ; combien dois-je encore ? R. \$318.70

10. J'avais les $\frac{8}{9}$ d'une pièce de drap et j'en ai vendu les $\frac{7}{10}$; combien m'en reste-t-il ? R. $\frac{17}{90}$ d'une p.

11. Une personne gagne $\$1\frac{3}{8}$ par jour ; combien gagne-t-elle par an ? R. $\$502.21\frac{7}{8}$

12. Quel nombre faut-il ajouter à $\frac{2}{3}$ de $5\frac{3}{4}$ pour faire $18\frac{2}{5}$? R. $14\frac{17}{30}$

13. Trois ouvriers ont travaillé : le premier $21\frac{1}{2}$ jours ; le second, $62\frac{3}{4}$ jours ; le troisième, $67\frac{3}{5}$ jours. On leur a donné \$303.70 ; quel est le prix de la journée de chaque ouvrier ? R. \$2.

14. Si 1 ver. de soie coûte \$1.20, combien coûteront les $\frac{5}{8}$ d'une verge ? R. 75 c.

15. A peut faire un ouvrage en 4 jours, et B peut le faire en 3 jours ; quelle portion de l'ouvrage A et B travaillant ensemble, pourront-ils faire en $1\frac{1}{2}$ jour ? R. $\frac{7}{8}$ de l'ouvage.

11

NOMBRES COMPLEXES FRACTIONNAIRES

131. On appelle nombre complexe fractionnaire un nombre qui est en même temps composé et fractionnaire.

Premier Cas.— Réduction des nombres complexes fractionnaires en nombres de dénominations inférieures.

132. **Regle.**— Considérant le numérateur comme autant d'unités de la dénomination donnée, le diviser par le dénominateur, comme dans la division composée.

Exemple.—Quelle est la valeur de $\frac{3}{5}$ d'un jour ?

	24	60	
jrs.	hrs.	min.	
3	0	0	(5
24			14 " 24
			hrs. min.

72
70
———
2
60
———
120
120

EXERCICE LII

Trouvez la valeur de——

1. $\frac{1}{6}$ d'une semaine. R. 1 jr. 4 hrs.
2. $\frac{5}{9}$ d'une livre. (Av.-du-Pds.) R. 8 on. $14\frac{2}{9}$ drs.
3. $\frac{2}{3}$ d'un quintal. R. 2 qrs 16 lbs 10 on. $10\frac{2}{3}$ drs.
4. $\frac{7}{12}$ d'un acre. R. 2 R 13 per. 10 ver. 108 pe.
5. $\frac{1}{2}$ de $\frac{4}{11}$ d'une perche. R. 1 verge.

DEUXIEME CAS.— Réduction d'un nombre complexe à la fraction d'un autre nombre complexe.

133. REGLE.—Réduire les deux quantités à la plus basse dénomination contenue dans l'une ou dans l'autre. Avec les deux résultats, former une fraction, mettant pour numérateur la quantité qui doit être la fraction de l'autre.

EXEMPLE.— Réduisez 10 hrs. 17 min. 8 sec. à la fraction d'un jour.

	60	60		24	60	60
hrs.	min.	sec.	jr.	hrs.	min.	sec.
10	17	8 de	1	0	0	0
60			24			
619			24			
60			60			
37028			1440			
			60			
			86400			

$\frac{37028}{86400} = \frac{9257}{21600}$ d'un jour.

EXERCICE LIII

Réduisez : ——

1. 2 qrs. 10 lbs à la fraction d'un qt. R. [illegible] d'un qt.
2. 2 s. 6 d. à la fraction d'un £. R. $\frac{1}{8}$ d'un £.
3. 3 jrs. 5 hrs. à la fraction d'une sem. R. $\frac{77}{168}$ d'une s.
4. 4 gal. 2 pin. 1 cho. à la fraction d'un min. R. $\frac{37}{64}$ d'un min.
5. 8 oz 2 drs 1 scr à la fraction d'une lb R $\frac{199}{288}$ d'une lb

TROISIEME CAS.—Réduction des décimales de nombres complexes en nombres entiers d'une dénomination inférieure.

134. REGLE.—Multiplier la décimale donnée par le nombre d'uités de la dénomination inférieure suivante. Séparer par un point autant de chiffres décimaux qu'il y en a au multiplicande, et la partie entière, s'il y en a une, sera les unités ne cette dénomination inférieure. La partie décimale pent être réduite à une dénomination plus basse encore, de la même manière ; et ainsi de suite.

EXEMPLE.—Trouvez la valeur de ·31425 d'une ver.

·31425	partie décimale d'une verge.	
3		
·94275	" "	d'un pied.
12		
11·31300 pouces et	" "	d'un pouce.
12		
3·756 lignes et	" "	d'une ligne.

EXERCICE LIV

Trouvez la valeur de——

1. ·12341 d'une sem. R. 20 hrs. 43 min. 58·368 sec.
2. ·7492 d'un louis. R. 14 s. 11¾ d. ·232 far.
3. ·03683 d'une lb. Av.-du-Pds. R. 9·42848 drs.
4. 5·4211 d'un acre. R. 5 a. 1 R. 27 per. 11 ver. 3 pi. 52 po. 101 lig.
5. 18·24 d'un aigle. R. 18 E. 2 dol. 4 d.

QUATRIEME CAS.—Réduction des nombres complexes en décimales d'une dénomination supérieure.

135. REGLE.—Réduire une quantité à la fraction de l'autre. Ex· LIII, puis réduire en fraction déc-

male, la fraction ordinaire résultante.

EXEMPLE.—Réduisez 2 lbs. 3 on. en déc. d'un cwt.

lbs.	oz.		cwt.	qrs.	lbs.	oz.
2	3	de	1	0	0	0
16			4			
35			4			
			25			
			100			
			16			
			1600			

$\frac{35}{1600}$ = 35 ÷ 1600 = ·021 d'un cwt.

EXERCICE LV

Réduisez :——

1. 6 s. $8\frac{1}{2}$ d. en déc. de louis. R. ·335416 d'un louis.
2. 4 on. en déc. de livre Av.-du-Pds. R. ·25 d'une lb.
3. 2 pi. 5 po. 3 lig. en déc. de ver. R. ·8125 d'une ver
4. 3 R. 2 per. 6 ver. en déc. d'acre. R. ·7637 d'un a.
5. 6 jrs. 2 hrs. 3 min. en déc. de sem. R. ·86934 sem.

APPLICATION DES NOMBRES COMPLEXES FRACTIONNAIRES.

Additionnez :——

1. $\frac{2}{5}$ sem. $\frac{4}{7}$ jr. $\frac{1}{4}$ hr. R. 3 jrs 5 hrs. 44 min. $8\frac{4}{7}$ sec.
2. $\frac{1}{4}$ ver. $\frac{3}{4}$ pi. $\frac{5}{8}$ po. R. 2 pi. 9 po. 10 lig.
3. $2\frac{5}{6}$ jrs, $3\frac{4}{5}$ hrs $2\frac{1}{3}$ min. R. 2 jrs. 23 hrs 50 m. 29 sec.
4. $2\frac{7}{9}$ cwt $3\frac{5}{6}$ lbs $1\frac{1}{2}$ oz. R. 2 cwt. 3 qrs 6 lbs 11 o $4\frac{4}{9}$ drs.
5. $\frac{1}{4}$ min. $\frac{3}{8}$ gal $1\frac{1}{3}$ pin. R. 1 min 1 gal $1\frac{1}{15}$ cho.
6. $\frac{4}{5}$ de $\frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{4}}$ de $\frac{5}{6}$ de 3 sem + $\frac{2\frac{1}{4}}{3\frac{1}{3}}$ de 8 jrs + $3\frac{1}{9}$ hr.
   R. 4 sem 5 jrs 12 hrs $44\frac{4}{9}$ sec.
7. $\frac{1}{3}$ v3r + $2\frac{2}{3}$ pi — $1\frac{1}{4}$ po. R. 1 ver 5 po $11\frac{2}{3}$ lignes.
8. $\frac{3}{4}$ ver. $\frac{1}{4}$ pi. x $\frac{1}{2}$ de $1\frac{1}{3}$ R. 1 pi. 6 po.
9. Divisez $\frac{1}{6}$ jr. $\frac{3}{4}$ hr. par 6. R. 47 min. 30 sec.
10. Combien paiera-t-on pour 3 ver. 1 qr. 2 na. de drap à s. 10-8 la verge ? (Ex. LIII) R. L. 1-16.
11. Combien me fera-t-on de verges d'un certain ouvrage pour L. 34-5-9 à s. 1-3 la ver.
    R. 548 verges 1 pied 9 pouces $7\frac{1}{5}$ lignes.
12. Quel sera le prix de 2 lbs. 6 oz. de café à $37\frac{1}{2}$ c. la livre. Ex. LV.
    R. $93\frac{1}{4}$ c.

Problemes sur la Regle de Trois & la Regle de Societe

(résolus par la méthode de l'unité)

136. La règle de trois enseigne à trouver le terme inconnu d'un problème dont au moins trois termes sont connus. Elle est dite simple, lorsque trois termes seulement sont connus ; et composée, lorsque plus de trois termes sont connus.

137. La règle de société enseigne à partager entre plusieurs associés le profit ou la perte qu'ils ont pu faire dans leurs transactions. Elle est dite simple, lorsque les temps sont égaux ; et composée lorsque les temps sont inégaux.

138. Les problèmes sur la règle de trois et la règle de société peuvent être résolus par la méthode de l'unité.

139. La méthode de l'unité, ainsi nommée parce que l'unité y est employée comme base de l'opération, consiste à raisonner un problème du nombre donné à l'unité ou 1, et de l'unité au nombre requis.

Exemples.— Régle de trois simple.

No. 1. Si 3 ver. de drap coûtent \$15, quel sera le prix de 8 ver. ?

Opération

ver. \$ ver. 3 = \$15
3 : 15 ::   1 = \$5
8 : x ::   8 = \$40

No. 2. Quel sera le prix d,une corde de bois, si les $\frac{5}{8}$ coûtent \$5. ?

Opération

cor. \$ cor. $\frac{5}{8}$ = \$5
$\frac{5}{8}$: x : : $\frac{1}{8}$ = 1
$\frac{8}{8}$: 5 : : $\frac{8}{8}$ = \$8

No. 3. Si $3\frac{1}{2}$ lbs. de thé coûtent 90 c., quel sera le prix de $2\frac{1}{5}$ lbs ?

Opération.

lbs.	c.		
$3\frac{1}{2}$	90	2	$3\frac{1}{2}$ lbs = 70 c.
$2\frac{1}{5}$	x	$2\frac{1}{5}$	$70 \div 3\frac{1}{2} = \frac{10}{1} \times \frac{2}{1} = 20$ c.
			$\frac{20}{1} \times \frac{11}{5} = 44$ c. Rép.

No. 4. Règle de trois composée.

Si 3 hommes gagnent $24 en 8 jours, combien 7 hommes gagneront-ils en 9 jours ?

Opération

hom.	$	jrs.
3	24	8
7	x	9

hom.	$
3	24
7	00

hom 3 gagnent $24
1 " 8
7 " 56

jrs.	$
8	56
9	00

jrs. 8 = $56
1 = 7
9 = 63 dol. Rép.

No. 5. Règle de société simple.

Deux personnes s'étant associées ont gagné $4800 ; la première avait mis $700, et la seconde $500. Quelle doit être la part de chacun ?

Opération

700 + 500 = 1200 Total des mises.

dol.	dol.
1200	4800
700 } 500 }	00

1200 dol. rapportent 4800 dol.
1 " $\frac{4800}{1200} = 4$
700 " 4 x 700 = 2800 dol. part de la 1e.
500 " 4 x 500 = 2000 " 2e.

No. 6. Règle de société composée.

Deux marchands en société ont gagné $900. Le premier avait mis $200 pour six mois, et le second $300 pour cinq mois : quel sera le montant du gain de chacun ?

Opération

200 x 6 = 1200	Mise du premier.
300 x 5 = 1500	" " second.
2700	Total des mises.

$	$
2700	900
1200 }	00
1200 }	

2700 dol. rapportent 900 dol.

1 " $\frac{900}{2700} = \frac{1}{3}$

1200 " $\frac{1}{3} \times \frac{\overset{400}{1200}}{1} = \$400$ gain du premier

1500 " $\frac{1}{3} \times \frac{\overset{500}{1500}}{1} = \$500$ " second

Exercice LVII

1. Si 25 lbs. de café coûtent $5.00, combien coûteront 30 lbs. ? R. 6 dol.

2. Si 4 ouvriers gagnent $32par semaine, combien 9 ouvriers gagneront-ils ? R. $72.

3. Si dix moutons donnent cinquante lbs. de laine, combien 25 moutons en donneront-ils ? R. 125 lbs.

4. Si 5 cordes de bois coûtent $30, quel sera le prix de 7 cordes ? R. $42.

5. Si six pêches coûtent autant que douze pommes, combien aura-t-on de pommes pour 9 pêches ? R. 18.

6. Si trois barils de pommes coûtent $12, quel sera le prix de dix barils ? R. 40 dol.

7. Si dix hommes prennent 40 jours à faire un certain ouvrage, combien de temps prendront 8 hommes pour faire le même ouvrage ? R. 50 jours.

8. On a 32 verges pour $8, combien en aura-t-on de verges pour $5 ? R. 20 verges.

9. Un homme marchant six heures par jour, prend 12 jours à faire un voyage ; en combien de jours pourrait-il faire son voyage, s'il marchait 8 heures par jour ? R. 9 jours.

10. Si pour $12 on a six verges de drap, combien en aurait-on de verges pour $8 ? R. 4 verges.

11. Si 4 chevaux mangent 2 minots d'avoine, combien 8 chevaux en mangeront-ils ? R. 4 minots.

12. Combien paierai-je pour 7 lbs. de beurre, si 5 lbs. coûtent 75 c. R. $1.05.

13. Combien coûteront 17 tonnes de charbon, si 3 tonnes coûtent $15. R. $85.

14. Si 24 verges de coton coûtent $1.20, quel sera le prix de 5 verges ? R. 25 cts.

15. Si 2 douz. de pommes coûtent 12 c., combien en aura-t-on pour 15 c. R. 40 pommes.

16. Si douze verges d'indienne coûtent $3, combien paiera-t-on pour 5 verges ? R. $1.25.

17. Si pour $60 on achète 30 gallons de vin, combien en aura-t-on de gallons pour $17 ? R. $8\frac{1}{2}$ gallons.

18. La somme de cent vingt piastres m'en ayant rapporté vingt, combien celle de deux cents piastres me rapporterait-elle ? R. $$33\frac{1}{3}$

19. Si les $\frac{5}{8}$ d'une verge de drap coûtent deux dol., quel sera le prix d'une verge ? R. 3.20 dol.

20. A 5 centins la livre, combien de livres de sucre aura-t-on pour $12\frac{1}{2}$ centins ? R. $2\frac{1}{2}$ lbs.

21. Les $\frac{3}{8}$ d'un minot de pommes coûtent $\$\frac{3}{5}$; quel sera le prix d'un minot ? R. $1.60.

22. Si les $\frac{2}{3}$ d'un baril de bière coûtent 2 dol., combien coûteront 2 barils. R. $6.

23. Si un voyageur fait 5 milles en $\frac{5}{6}$ d'heure, combien fera-t-il de milles par heure. R. 6 milles.

24. Une personne a payé dix dol. pour cinq verges de drap : combien aurait-elle payé si elle avait acheté 4 verges de plus. R. 18 dol.

25. Si une tonne de charbon coûte dix dol., quel sera le prix de $\frac{7}{10}$ d'une tonne. R. 7 dol.

26. A six dol. par baril, combien aura-t-on de fleur pour 15 dol. ? R. $2\frac{1}{2}$ barils.

27. Si le $\frac{1}{5}$ d'une ferme coûte 700 dol., combien coûtera la ferme. R. $3500.

28. Les $\frac{3}{8}$ du revenu d'une personne étant 750 dol. quel est le revenu. R. 2000 dol.

29. Combien paierai-je pour 11 acres de terre, si $2\frac{1}{2}$ acres coûtent 125 dol. ? R. 550 dol.

30. Une personne achète 15 minots de grain au taux de $4\frac{1}{2}$ minots pour 9 dol. ; combien a-t-elle payé. R. 30 dol.

31. Combien paierai-je pour vingt verges de drap, si $2\frac{1}{2}$ coûtent cinq dol. ? R. 40 dol.

32. Quel sera le prix de $3\frac{1}{10}$ verges de soie, si $2\frac{1}{5}$ verges coûtent $5.50. R. $7.75.

33. Si $\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{5}$ cordes de bois coûtent 50 c., quel sera le prix de $8\frac{1}{3}$ cordes. R. $41,66$\frac{2}{3}$.

34. Quel sera le prix de $4\frac{1}{2}$ verges de drap, si $2\frac{1}{4}$ coûtent $9\frac{1}{8}$ dol. R. 18.37$\frac{1}{2}$ dol.

35. Si 1 cwt. 1 qr. 5 lbs de sucre coûtent treize dol., quel sera le prix de 3 cwt. 1 qr. 10 lbs. R. $\$33\frac{1}{2}$

Pour résoudre ce dernier problème, il faut d'abord réduire les nombres composés à la plus basse dénomination, c'est-à-dire en lbs.

36. Si 5 personnes en dix jours ont gagné cent dol. combien 7 personnes gagneront-ils en 15 jrs. R. $210.

37. Si 12 hommes gagnent 144 dol. en 8 jours,

combien 20 hommes gagneront-ils en 7 jours.

R. 210 dol.

38. Si 12 chevaux mangent 48 minots d'avoine en 14 jours, combien 7 chevaux en mangeront-ils en 25 jours.

R. 50 minots.

39. Si 8 personnes en dix jours ont gagné 200 dol. combien dix personnes en 12 jours en gagneront-elles.

R. 300 dol.

40. Si cinq chevaux ont labouré cinq acres de terre en 2 jours, combien en faudra-t-il pour labourer 15 acres en dix jours.

R. 3 chevaux.

41. Si dix hommes fauchent 40 arpents en 60 jrs, combien de temps mettront 15 hommes à faucher 145 arpents.

R. 24$\frac{?}{?}$ jours.

42. Si 9 hommes gagnent 63 dol. en 7 jours ; combien 7 hommes mettront-ils de temps à gagner 18 dol.

R. 2 jours.

43. Sept personnes ayant dépensé 56 dol. en 8 jrs. combien de temps prendront 4 personnes à gagner 36 dol.

R. 9 jours.

44. Combien dix ouvriers feront-ils de verges d'ouvrage en trente jours, si cinq ouvriers en font 15 verges en 3 jours.

R. 300 verges.

45. Combien coûteront 40 verges de tapis de trois pieds de largeur, si 15 verges de 4 pieds de largeur coûtent 30 dol.

R. 60 dol.

46. Si 4 hommes travaillant 9 heures par jour, ont coupé 24 arpents de blé en 5 jours ; en combien de jrs. 5 hommes couperont-ils 108 arpents, s,ils travaillent 6 heures par jour.

R. 27 jours.

47. Une personne marchant dix heures par jour fait 80 lieües en dix jours ; comqien de jours mettrait-elle à faire 360 lieues, si elle ne marchait que cinq hrs. par jour.

R. 90 jours.

48. Si trois hommes ont gagné trente dol. en 9 jours ; pendant combien de jours devront travailer 9 hommes pour gagner 40 dol.

R, 90 jours.

49. Si 25 maçons en 1 an élèvent un mur de cent pieds de longueur sur 15 de hauteur : qvelle longueur de mur de dix pieds de hauteur 15 maçons élèveront-ils en dix mois.

R. 75 pieds.

50. Si quinze verges d'une étoffe de $\frac{1}{2}$ verge de

largeur sont suffisantes pour faire une robe ; combien faudra-t-il de verges d'une étoffe de $^3_4$ de verge de largeur, pour faire trois robes. R. 30 verges.

51. Pour faire trois habits complets, on a employé 36 verges d'une étoffe de $\frac{3}{4}$ ver. de largeur : si l'étoffe avait eu $\frac{5}{8}$ ver. de largeur, combien en aurait-il fallu pour faire six habits. R. 48 verges.

52. Si un homme peut faire 9 verges d'un certain ouvrage en trois jours travaillant dix heures par jour ; combien de verges pourra-t-il faire en dix jours, s'il ne travaille que 6^1_2 heures par jour. R. $18\frac{1}{2}$ verges.

53. Si dix onces de laine font 2 verges de flanelle de $^3_4$ ver. de largeur, combien faudra-t-il d'onces de laine pour faire douze verges de flanelle de 1^1_4 ver. de largeur. R. 36 onces.

54. Pour faire 15 verges d'un certain ouvrage, il a fallu 5 ouvriers qui ont travaillé 9 heures par jour : combien faudra-t-il d'ouvriers travaillant 6 heures par jour, pour faire 12 verges du même ouvrage. R. 6 ou.

55. Si 900 dol. ont produit 20 dol. en $2\frac{1}{2}$ mois, combien faudra-t-il placer pour recevoir 100 dol. en $7\frac{1}{2}$ mois. R. 1500 dol.

56. Trois marchands associés ont gagné 1200 dol., quelle sera la part de chacun, le premier ayant mis dans le commerce 900 dol., le deuxième 1200 et le troisième 1500. R. 300 ; 400 ; et 500 dollars

57. A et B s'étant associés pour une entreprise ont gagné 1000 dol. : A avait mis 2000 dol. et B 4000 ; quel doit être le bénéfice de chacun.

R. 333.$33\frac{1}{3}$ et 666 $66\frac{2}{3}$ dollars.

58' Deux marchands achètent pour 1000 dol. de marchandises ; le 1e fournit 340 dol. et le 2e, le reste : et ils gagnent 200 dol. Quelle doit être la part de chacun. R. 68 et 132 dollars.

59. Deux associés ont gagné 120 dol. ; le 1e avait mis 750 dol., et le 2e 450 ; combien reviendra-t-il à chacun en proportion de sa mise. R. 75 et 45 dollars

60. Deux marchands ont fait un fonds de 2000 dol sur lequel ils ont gagné 500 dol. ; combien revient-il au premier, dont la mise est de 1450 dol ; et au second dont la mise est de 5500. R. 362.50 et 137.50 d.

61. Un marchand est mort redevable de 5000 dol,

à A et 7000 à B ; sa succession étant de 10000 dol. quelle sera la part de chaque créancier ?

R. 4166.66⅔ et 5833.33⅓ dol.

62. Trois personnes ont à se partager 3050 dol. de la manière suivante : si A prend 5 dol., B devra en prendre 2 et C 3 ; quelle sera la part de chaque personne. R. 1525, 610 et 815 dollars.

63. A, B et C s'étant associés ont perdu 400 dol. ; A avant mis 800, B 500 et C 700 dollars : quelle sera la perte de chacun. R. 160, 100 et 140 dollars.

64. Deux personnes ont contribué inégalement à faire un fonds : la première a mis 2000 dol., et la seconde 1500, ils ont perdu 800 dol. Combien chaque personne doit-elle supporter de cette perte.

95. Deux ouvriers travaillant ensemble ont fait un ouvrage qui a rapporté 75 dol. ; le premier y a travaillé pendant dix jours et le second pendant quinze jours : quelle part chacun doit-il avoir au gain, à proportion du temps qu'il a employé. R. 30 et 45 do.

66. Deux marchands ont à se partager un gain de 525 dol. ; le premier avait mis 600 dol. pour cinq mois, e t le second en avait mis 225 pour dix mois : combien revient-il à chacun R. 300 et 225 dol.

67. Trois associés ont perdu 500 dol. ; le premier avait mis cent dol. ponr 6 mois ; le second 150 pour dix mois ; et la troisième 75 pour un an : quel est le montant de la perte de chacun. R. 100, 250 et 150 d.

68. B et C étant en société ont gagné 7050 dol. ; quel sera la part de chacun dans le bénéfice, B ayant mis 1200 dol. pour 3 mois, et C 1500 pour 7 mois ?

R. 1800 et 5250 dol.

69. Trois négociants ont fait un fonds de 575 dol. le premier a mis 125 dol. pour cinq mois, le second en a mis 200 pour dix mois, et le troisième, le reste pour 2½ ans : quelle part chacun doit-il auoir au gain montant à la somme de 2025 dol.

R. 125, 400 et 1500 dol.

70. A et B ont reçu 76 dol. pour faire ensemble un certain ouvrage ; A a travaillé 9 heures par jour pendant 12 jours, et B 8 heures par jour pendant 15 jours ; comment doit se faire le partage de l'argent.

R. 36 et 40 dol.

71. Deux entreprenaurs se sont engagés a faire un ouvrage pour 345 dol., le premier a employé 45 ouvriers pour 30 jours,et le second 30 ouvriers pour 70 jours; combien chaque entrepreneur doit-il recevoir d,argent ? R. 135 et 21o dol

72. Deux ouvriers ont entrepris de faire un ouvrage pour 6o dol ; le premier ayant travaillé 8 heures par jour pendant15 jours, et le second 9 heures par jour pendant 1o jours; quelle sera la part de chacun a proportion de son travail ? R 34.28$\frac{4}{7}$ et 25.71$\frac{3}{7}$ dol.

73. Avec 6oo dol.,deux personnes en ont gagné 29o ; la première avait mis 35o dol, pour 2 mois, et a seconde le reste pour 3 mois :combien chacune doitelle auoir en proportion de sa mise ? R. 14o et 15odol.

74. Deux menuisiers ont entrepris un cerain ouvrage pour la somme de 660 dol. ; le premier y a employé dix ouvriers pendont dix jours, et le second 15 ouvriers pendant 8 jours : quelle part chaoun doit-il avoir en proportion de sa dépense R. 300 et 360 dol.

75. A et B s'étant associés ont perdu 270 dol. ; A ayant mis 900 dol. pour 2 mois, et B 1200 pour 3 mois : combien chacun doit-il supporter de cette perte ? R. 90 et 180 dollars.

I V

Exercices de Calcul Mental.

Trouvez la valeur de ———

1. 4 x 5 — 10 x 8 — 3 -:- 7.
2. 3 x 7 -|- 1 -:- 11 -|- 2 -:- 4.
3. 9 -:- 3 x 11 — 3 — 5 -:- 5.
4. 3 x 7 -|- 1 -:- 11 -|- 2 -:- 4 -|- $\frac{1}{4}$.
5. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{4}$ x 4 — 2 x 11 — 1$\frac{1}{2}$ -|- 7$\frac{3}{4}$.
6. $\frac{5}{8}$ — $\frac{1}{8}$ -|- $\frac{1}{2}$ -|- $\frac{3}{4}$ -:- 2.
7. Quelle est la moitié de 24.
8. Quels sont les $\frac{3}{4}$ de 12.
9. Quels sont les $\frac{5}{8}$ de 8.
10. Si 4 cordes de bois coûtent 24 dol., quel sera le prix de 3$\frac{1}{2}$ cordes.
11. Quel sera le prix de six douzaines de poires à 2$\frac{1}{2}$ centins la pièce.
12. Si 2 lbs de thé coutent 44 c. ; combien couteront ?

COURS DE SIXIEME ANNEE

PERCENTAGE, COMMMISSION, COURTAGE, PROFITS & PERTES, INTERET & ESCOMPTE

—:o:—

I

REVUE DES ANNEES PRECEDENTES

Exercice LVIII

1. Un homme ayant vendu une maison pour $3000, perdit dans la transaction $1200 ; combien l'avait-il payée ? R. $4200.

2. Je dois à une personne quatre mille piastres, et à une autre trois mille, mais il m'est dû 4500 piastres ; de plus j'ai, en caiss 2750 piastres. Ayant reçu ce qu'on me doit et payé mes dettes, combien me reste-t-il d'argent ? R. 250 piastres.

3. Une personne gagne trente dol. par mois ; combien gagne-t-elle en quatre ans ? R. 1440 dol.

4. Un marchand de blé en a acheté 225 minots, 7 gallons ; il en a vendu 159 minots, 5 gallons, 1 pot : combien lui en reste-t-il ? R. 66 min. 1 gal. 1 pot.

5. La dépense annuelle d'une famille s'élève à £813-16 ; combien dépense-t-elle par semaine ? R. £15-13.

6. Quel est le montant au cours décimal de : 8 lbs de sucre, à $4\frac{1}{2}$ d. la livre, et 9 livres de thé, à $8\frac{1}{4}$ d. la livre ? R. $1.83¾.

Note.— Les problèmes qui suivent peuvent être résolus par la méthode de l'unité.

EXEMPLE No 1

Quel est le nombre dont les $\frac{3}{5}$ sont douze ?

Opération

1 ou $\frac{5}{5}$ = le nombre

$\frac{3}{5} = 12$

$\frac{1}{5} = 12 \div 3 = 4$

$\frac{5}{5} = 4 \times 5 = 20$

EXEMPLE No 2

J'ai acheté une maison pour les $\frac{5}{6}$ du prix qu'elle a coûté, et je l'ai payé $1000. combien avait-elle coûté ?

Opération

1 ou $\frac{6}{6}$ = le prix

$\frac{5}{6} = \$1000$

$\frac{1}{6} = 1000 \div 5 = 200$

$\frac{6}{6} = 200 \times 6 = 1200.$

7. Quel est le nombre dont les $\frac{5}{6}$ = 40. R. 48.

8. Quel est le nombre dont le $\frac{1}{4}$ et le $\frac{1}{5}$ ajoutés ensemble font 27. R. 60.

9. Trente est le $\frac{3}{5}$ de quel nombre. R. 50.

10. Combien y a-t-il d'élèves dans une école dont $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}$ du nombre d'élèves = 63. R. 90 éléves.

11. Quel est le nombre qui, étant multiplié par 3 et le produit divisé par cinq, donnera douze. R. 20.

12. Quel est le nombre dont le $\frac{1}{3}$ diminué de $\frac{1}{5}$ égale 4. R. 30.

13. Les $\frac{4}{5}$ des $\frac{2}{3}$ d'une somme étant trente-deux dol. quelle est cette sommé. R. 60 dol.

14. Un homme vendant son cheval pour les $\frac{5}{8}$ du prix qu'il l'a payé, reçoit soixante dol. ; combien l'a-t-il payé. R. 96 dol.

15. La longueur d'une chambre étant de dix-huit pieds, n'est que les $\frac{3}{4}$ de sa largeur ; quelle est la largeur de cette chambre. R. 24 pieds.

16. Ayant acheté une certaine quantité de pommes, je m'aperçois qu'il y en a $\frac{1}{5}$ de gâtées, et il m'en reste encore 24 ; quelle quantité de pommes ai-je acheté. R. 30 pommes.

17. Si six hommes font un ouvrage en vingt jours, combien de jours prendront dix hommes pour faire le même ouvrage. R. 12 jours.

18. Si dix hommes gagnent 150 dol. en quinze jours, combien vingt-cinq hommes gagneront-ils en neuf jours. R. $225.

19. Deux négociants ont fait un fonds de trois mille dol. ; le premier a mis mille dol. pour cinq mois ;

et le deuxième, le reste pour six mois : quelle part chacun doit-il avoir au gain montant à la somme de 850 dollars. R. \$250 ; \$600

20. Deux associés ont gagné cent-vingt dol. ; le premier avait mis trois cents dol., et le deuxième en avait mis cinq cent quarante : combien revient-il à chacun en proportion de sa mise ?

R. \$42.85 $\frac{5}{7}$; \$77.14 $\frac{2}{7}$.

I I

PERCENTAGE

140. Le PERCENTAGE OU POUR-CENT est un certain montant alloué pour chaque cent parties.

On exprime généralement les mots pour cent par le signe %.

141. Au percentage se rapportent les règles de Commission, de Courtage, d'Assurance, de Profits et pertes, d'Intérêt et d'Escompte. Toutes ces opérations se font par une application de la méthode de l'unité.

PREMIER CAS. — Le taux pour cent étant donné trouver le taux pour unité, et réciproquement.

REGLE. — 1° TROUVER LE TAUX POUR UNITE. —— Diviser par 100 le taux pour cent.

2° TROUVER LE TAUX POUR CENT. —— Multiplier par 100 le taux pour unité.

EXEMPLE No 1

Quel taux par unité équivaut à 8 par cent ?

8 ÷ 100 = ·08 Rép.

EXEMPLE No 2

Quel taux pour cent équivaut à ·045 par unité ?

·045 x 100 = 4,50 = 4½ %

EXERCICE LIX

Quel taux par unité équivaut à——

1. 8 % ; 12 %; 10 %. R. ·08 ; ·12 ; ·1
2. 2·4 ' ; 3·25 ' ; 45·1 '. R. ·024 ; ·0325 ; ·451
3. $2\frac{1}{2}$ ' ; $4\frac{5}{8}$ ' ; $8\frac{1}{2}$ '. R. ·025 ; ·04625 ; ·085.
4. $9\frac{1}{4}$ ' ; $12\frac{1}{5}$ ' ; $5\frac{1}{3}$ '. R. ·0925 ; ·122 ; ·053.
5. 32 ' ; 3 ' ; $6\frac{4}{25}$ '. R. ·32 ; ·03 ; 0616.

Quel taux par cent équivaut à ——

6 ·03 par unité ; ·08 ; ·07 ; R. 3 % ; 8 % ; 7 %.
7. ·15 ' ' ·18 ; 45. R. 15 ; 18 ; 45.
8. 1·1 ' ' ·15 ; 1·36. R. 110 ; 15 ; 136;
9. ·315 ' ' ·00525 ; ·9. R. $31\frac{1}{2}$; $\frac{5}{8}$; 9.
10. ·31 ' ' ·000125 ; 4123. R. 31 ; $\frac{1}{80}$; $41\frac{23}{100}$.

DEUXIEME CAS.— Trouver le percentage d'un nombre donné.

143. REGLE.— Multiplier le nombre donné par le taux pour unité.

EXEMPLE.— Quel est le dix-sept pour cent de $340 ?

17 % = ·17 340 x ·17 = $57.80.

EXERCICE LX

1. Quel est le 5 % de $400 ? R. $20.
2. " 12 ' ' ' 1545 ? R. ' 185.40.
3. " $3\frac{1}{2}$ ' ' ' 42.50 ? R. ' $1.48\frac{3}{4}$.
4. " $5\frac{1}{4}$ ' ' ' 986.15 ? R. ' $50.75\frac{28}{80}$.
5. " 28 ' ' ' 8932.80 ? R. ' $2501.18\frac{2}{5}$.
7. Ajoutez ensemble les $\frac{5}{8}$ par cent de cent-vingt dol. et les $\frac{4}{5}$ par cent de trois cents dol. R. $3.15.
8. Combien reste-t-il d'hommes dans une armée qui comptait trois mille hommes, dix par cent ayant été perdus dans la bataille, et 8 par cent du reste par la

maladie. R. 2484 hommes.

9. Ayant déposé une somme de cinq cent cinquante dol. dans une banque, je désire retirer douze par cent de mon dépot ; combien me restera-t-il d'argent à la banque. R. $484.

10. Une personne possédant un revenu de deux mille dol. par an, dépense vingt-cinq par cent pour la nourriture, dix par cent pour l'habillement, et quatre par cent pour diverses dépenses ; quelle est sa dépense annuelle ? R. $780.

III

COMMISSION, COURTAGE & ASSURANCE

144. La Commission est le percentage chargé par les agents ou commisionnaires pour achat et vente de marchandises, ou pourtoute autre affaire commerciale.

145. Le Courtage est le percentage chargé par les courtiers pour la négociation de lettres de change ou de credit. et autres opérations monétaires.

146. L'Assurance est un contrat par lequel, moyennant une somme convenue, une compagnie s'engage à indemniser les assurés pour des pertes d'objets quelconques.

147. L'engagement écrit ou le contrat s'appelle POLICE D'ASSURANCE.

148. La somme payée par l'assurance s'appelle PRIME et est ordinairement un percentage sur la valeur de la propriété assurée.

REGLE POUR TROUVER LA COMMISSION, LE COURTAGE, LA PRIME D'ASSURANCE.

149. Multiplier la somme donnée par le taux pour unité, comme dans le cas précédent.

Exemple.— Quelle est la commission sur \$250 à $3\frac{1}{2}$ par cent.

$3\frac{1}{2}\% = \cdot035$ $\qquad$ $250 \times \cdot035 = \$8.75$ *Rép.*

Exercice LXI

1. Quelle est la commission sur \$350, à deux par cent ? R. \$7.
2. Quelle est la commission sur $\$125\frac{3}{4}$, à $5\frac{1}{2}$ par cent ? R. $\$6.91\frac{5}{8}$.
3. Trouvez le courtage de \$810, à $5\frac{1}{4}$ par cent. R. $42.52\frac{1}{2}$.
4. Trouvez le courtage de \$348, à $\frac{3}{4}$ par cent. R. \$2,61.
5. Combien paiera-t-on pour l'assurance de \$815.80, à $1\frac{5}{8}$ par cent ? R. $\$5.09\frac{7}{8}$.
6. Combien paiera-t-on pour l'assurance de \$190.-45, à $3\frac{3}{8}$ par cent ? R. $\$6.42\frac{123}{160}$.
7. Un agent ayant vendu trois cents verges de soie, à $5\frac{1}{5}$ dol. la verge ; quelle est sa commission, à $5\frac{1}{2}$ par cent. R. $19\frac{1}{2}$ dol.
8. Désirant assurer ma maison et mes meubles pour 2840 dol. ; quelle prime paierai-je, à 3 par cent. R. 85.20 dol,
9. Combien paierai-je pour le courtage de deux mille dol., à $\frac{7}{8}$ par cent ? R. 17.50 dol.
10. Un agent ayant reçu le paiement d'une dette de 800.75 ; quelle sera sa commission à 15.8 par cent ? R. $\$126,51\frac{17}{20}$.

IV

PROFITS ET PERTES

150 Les mots profits et pertes servent à exprimer le gain ou la perte dans le commerce.

Premier Cas.—Le prix d'achat étant donné, trou-

ver le prix de la vente pour gagner ou pour perdre tant par cent

151. Regle.— Multiplier le prix d'achat par le taux pour unité du gain ou de la perte, et ajouter le produit on prix d'schat lorsqu'il y a gain, et, soustraire, lorsqu'il y a perte.

Exemple.— Ayant acheté une maison pour trois mille dol. a quel prix dois-je la revendre pour faire un profit de quinzepar cent ?

Opération

15 % = ·15

3000 x ·15 = 450.00

3000 + 450 = $3450 Rép.

Exercice LXII

1. J'ai acheté pour trente dol. de drap, a quel prix dois-je le vendre pour gagner 8 par cent. R. $32.40.

2. J'ai payé $4.50 pour du grain, combien dois-je le vendre pour gagner 15 par cent. R.$5.17½.

3. J'ai acheté pour 25 dol. de thé, à quel prix dois-je le vendre pour gagner 2½. par cent R. $25.62½.

4. Ayant acheté 230 minots de patates à 40c. le minot, je consens à les vendre à une perte de 4 par cent quel prix recevrai-je pour le tout ? R.$185.60.

5. Mon voisin à payé sa maison 4600 dol. et il vent me la venqre à 11 par cent de profit ;combien me coutera-t-elle ? R.5106 dol.

6. Un marchand ayant acheté 208 tonnes de charbon à six dol. la tonne, a revendu le tout à cinq pour cent de perte; combien a-t-il reçu d'argent R. 1185.60 dol.

Deuxiemé Cas.—Le prix d'achat et le prix de vente étant donnés, trouver le profit ou la perte par cent.

152. Regle. —Trouver la difference entre

le prix d'achat et le prix de vente, ce qui donnera le profit ou la perte entière ; diviser ensuite cette difference par le prix d'achat, ce qui donnera le taux par unité du profit ou de la perte, qu'on pourra reduire au taux pour cent, par Ex. LIX.

EXEMPLE.

J'ai vendu pour 3000 dol. une maison qui m'avait coûté 2500 dol. combien ai-je gagné par cent ?

3000 — 2500 = $500 gain entier.

5000(2500
5000 ·2
——— 100

20·0 = 20% Rép.

EXERCICE LXIII

1. J,ai vendu pour 6.50 dol. un baril de fleur qui avait couté 5.75. dol. combien ai-je gagné par cent.
R. $13\frac{1}{23}$ par cent.

2. Un épicier ayant a cheté des patates a 50 c. le minot, les revend à 55 c. quel est son gain par cent.
R. 10 par cent.

3 Un marchand vend à 2 dol. la verge, de la soie qui lui a couté 1.25 dol. , quel est son profit par cent?
R. 60 par cent.

4. Une personne a acheté une maison pour 2000 dol. et y a fait pour 150 dol. de réparation, puis elle l'a revendue pour 2021 dol. ; quelle a eté sa perte pour cent.
R. 6 par cent.

5. J'ai acheté du sucre à 6 dol. le quintal, et l'ai revendu à 7.25 ; quel a été mon gain pour cent.
R. 20 $\frac{5}{6}$ pour cent.

6. Ayant vendu pour $2.75, 15 lbs. de beurre que j'avais payé 20 c. la livre ; combien ai-je perdu par cent.
R. $8\frac{1}{3}$ par cent.

TROISIEME CAS.— Le prix de vente et le gain ou la perte étant donnés, trouver le prix d'achat.

153. REGLE.— Diviser le prix de vente par ($1 + le gain) ou par ($1 — la perte).

EXEMPLE.— Ayant vendu du drap 2.20 dol. la verge, j'ai gagné dix par cent ; combien me coûtait-il ?

1 + .10 = 1.10
2.20(1.10
2,20 $2 Réponse.

EXERCICE LXIV

1. En vendant une maison à 2967 dol., je perds 8 par cent ; combien m'avait-elle coûté ? R. 3225 dol.

2. Une personne ayant vendu un cheval et un harnais pour 179.30 dol. se trouve à avoir gagné dix par cent ; combien les avait-il payés. R. 163 dol.

3. Un marchand ayant vendu 450 verges de coton, pour 18 dol., perdit dans la transaction 20 pour cent, combien l'avait-il payé la verge ? R. 5 cts.

4. Un commerçant a vendu une certaine quantité de beurre pour 317.90 dol., perdant $6\frac{1}{2}$ par cent dans la transaction ; combien l'avait-il payé. R. $340

5. J'ai vendu 15 quintaux de fleur pour $47.70, et j'ai gagné 6 par cent dans la transaction ; combien la fleur me coûtait-elle par quintal. R. $3

6. Quelle somme ai-je payé pour un carrosse que j'ai vendu 147 dol., gagnant 5 par cent dans la transaction.

R. 140 dol.

V

INTERET SIMPLE

154, L'INTERET est le bénéfice retiré d'une somme prêtée,

155. Le TAUX est l'intérêt de cent pour un an.

156. Le CAPITAL ou PRINCIPAL est la somme prêtée.

157. Le MONTANT est le capital joint aux intérêts.

158. L'intérêt simple est le bénéfice retiré du capital seulement.

PREMIER CAS.— Le capital, le temps et le taux pour cent étant donnés, trouver l'intérêt.

159 REGLE.— Trouver d'abord l'intérêt d'une piastre en multipliant $1 par le taux pour unité, puis le résultat par les années, et par les mois et les jours exprimés en fractions d'une année. Multiplier ensuite ce produit par le capital.

EXEMPLE.— Trouvez l'intérêt de trois cents dol. à 6 par cent pour 2 ans, 6 mois, 5 jours.

	1	
	·06	
	·06	Int. de $1 pour 1 an.
	2	
	·12	' ' ' ' 2 ans.
6 mois = $\frac{6}{12}$ = $\frac{1}{2}$ an	·03	' ' ' ' 6 mo.
5 jrs = $\frac{5}{360}$ = $\frac{1}{72}$ an	·00084	' ' ' ' 5 jrs.
	·15084	' ' ' 3 ans 6 mo. 5 jrs.
	300	
	$45.252	' $300 ' ' ' '

NOTE.— Dans la pratique on compte généralement l'année de 360 jours.

EXERCICE LXIII

Trouvez l'intérêt de———

1. $900 pour 1 an, à 7 p. c. R, $63.
2. ' 800 ' 3 ans, à 4 p. c. R. ' 96.
3. ' 1000 ' 4 ans, 5 mo., à 5 p. c. R. ' 220.83 env.

4. ‘725.50 ‘ 2 an. 6 mo. 2 jrs à 3 p. c. R. ‘ 54.53
5. ‘ 200.75 ‘ 1 an. 3 mo. 7 jrs à $2\frac{1}{2}$ p. c. R. ‘ 7.25
6. ‘ 710 ‘ 4 mo. 8 jrs à $3\frac{1}{4}$ p. c. R. ‘ 8.20
7. ‘ 230 ‘ 3.42 an. à $5\frac{3}{8}$ p. c. R. ‘ 42.27$\frac{13}{40}$
8. 25.25 ‘ 2 an. 2 mo. 2 jrs à 12.6 % R. 6.91$\frac{37}{400}$
9. ‘ 2900 ‘ 9 an. 1 mo. 15 jrs à $4\frac{3}{4}$ p. c. R. ‘ 1256.97
10. ‘ 87 ‘ 10 mo. à $2\frac{7}{8}$ p. c. R. ‘ 2.09
11 ‘ 49.70 ‘ 2 an. 15 jrs à 12 p. c. R. ‘ 12.1765
12. ‘ 300 du 2 mai au 6 déc., à $3\frac{1}{2}$ p. c. R. ‘ 6.35

Deuxieme Cas.— Le taux, le temps et l'intérêt étant donnés, trouver le capital.

160. **Regle.**— Trouver l'intérêt de $1 pour le temps et au taux donnés, puis, par cet intérêt, diviser l'intérêt donné.

Exemple.—Quel est le capital qui placé à 4 par cent d'intérêt a rapporté en 3 ans six mois, $70 d'intérêt ?

```
                         1
                        ·04
                       -----
                        ·04  Int. de $1 pour 1 an.
                         3
                       -----
                        ·12   "   "   "   "   3 ans
6 mo. = 6/12 = 1/2 ·    ·02   "   "   "   "          6 mo.
                       -----
                 7000 ( ·14   "   "   "   "   3 ans  6 mo.
                   70   $500 Capital.
```

Exercice LXVI

Quel capital à——

1. 11 % prod. $107.14 d'int. en 1 an. R. $974.
2. 9 ‘ ‘ ‘ 1057.707 ‘ 7 ans. R. ‘ 1678.9

3. 8 % prod.	$413.86¾	en 6 a. 5 m. 18 j.	R.	$800.
4. 7½ ' '	' 5533.50	' 9 a. 15 j.	R.	' 8160
5. 5¾ ' '	' 292.4128	' 10 a. 8 m.	R.	' 476.76
6. 8⅖ ' '	' 13.30	' 4 m.	R.	' 475
7. 4½ ' '	' 28	' 8 m. 15 j.	R.	' 828.37
8. 3½ ' '	' 15.12	' 6 m.	R.	' 864
9. 2$\frac{1}{10}$ ' '	' 3.32½	' 30 j.	R.	1900
10. 4 ' '	' 22.40	' 1 an.	R.	' 560

TROISIEME CAS.— Le capital, le temps et l'intérêt étant donnés, trouver le taux.

161. REGLE.— Trouver l'intérêt du capital à 1 par cent pour le temps donné, et par cet intérêt, diviser l'intérêt donné.

EXEMPLE.— A quel taux faut-il placer $4100 pour obtenir $1107 d'intéret pendant 9 ans ?

```
           1
          ·01
          ————
          ·01  Int. de $1 pour 1 an à 1 %
            9
          ————
          ·09  '    '    '  9 ans    "
          4100
          —————
  1107 (369    '   $4100 '  '  '      "
  1107   3 %  TAUX
```

EXERCICE LVII

A quel taux faut-il placer———

1 $200 pour obtenir 10 d'int. en 1 an ? R. 5 %

2 ' 800 $96 d'intérêt en 3 ans ? R. 4 '

3\. \$7500 pour obtenir \$60 d'int. en 3 m. 6 j. R. 3 %
4\. ' 25.25 " $\$6.91\frac{27}{40}$ en 2 a. 2 m. 2 j ? R. 12.6 '
5\. ' 4900 " ' 1200.50 en 2 a. 15 j ? R. 12 '
6\. ' $33.74\frac{1}{2}$ " ' $5.06\frac{7}{40}$ en 3 ans ? R. 5 '
7\. ' 953.52 " ' 584.8256 en 21 a. 4 m. ? R. $2\frac{7}{8}$ '
8\. ' 9680.80 " ' 4162 744 en 14 a. 4 m. ? R. 3 '
9\. ' 412.90 " ' $120.77\frac{13}{40}$ en 6 ans ? R. $4\frac{7}{8}$ '
10\. ' 825.80 " ' 241.5465 en 12 ans ? R. $2\frac{7}{15}$ '

QUATRIEME CAS.— Le capital le taux, et l'intérêt étant donnés, trouver le temps.

162\. REGLE.—Trouver l'intérêt du capital pour 1 an, et diviser par cet intérêt, l'intérêt donné ; le quotient sera le temps en années et décimales d'années, qu'il faut réduire en années, mois et jours.

EXEMPLE.— Dans quel temps quatre cents dol. placés à trois par cent rapporteront-ils trente dol. d'intérêt ?

```
              1
             ·03
            -----
             ·03   Int. de $1 pour 1 an à 3 %
             400
          -------------
  30       ($12     $400
  24   ans  2.5
  --         12
  60        ---
  60  mois  6.0  Rép. deux ans six mois.
```

EXERCICE LVIII

Pendant combien de temps faut-il placer ⟶

1.	$300 à 6 %	pour rapporter	$15 d'int.	R. 10 mo.
2.	' 450 à 12 '	"	$108 d'int.	R. 2 ans
3.	' 900 à 7 '	"	' 21 d'int.	R. 4 mo.
4.	' 822 à 5 '	"	' 144 d'int.	R. 3 a 6 m.
5.	' 515 15 à 9 '	"	' 92.727 d'int.	R. 2 ans.
6.	' 219 à $6\frac{1}{2}$ '	"	' 50 d'int.	R. 3 a 6 m 4 j.
7.	' 565 à $5\frac{1}{4}$ '	"	' 118.65 d'int	R. 4 ans.
8.	' 4025. à $2\frac{5}{8}$	"	' 293.02 d'int.	R. 2a9m18j.
9.	' 312,75 à $3\frac{3}{10}$	"	' $35.09\frac{11}{200}$ d'int	R. 3a4m24j
10.	' 4840.40 à $1\frac{1}{2}$	"	' $2981.37\frac{1}{2}$ d'int	R. 28 a. 8m.

VI

INTERET COMPOSE.

163 L'Intérêt composé est le bénéfice retiré du capital et des intérêts de ce même capital.

164. REGLE.—Trouver le montant de $1 au taux donné pour un an, un semestre, un trimestre ou un quartier. Trouver le montant du résultat, et ainsi de suite faisant autant d'opérations qu'il y a d'années, de semestres, etc., puis multiplier le dernier montant par le capital donné, et du produit, retrancher le capital.

EXEMPLE No 1 — Quel est l'intérêt composé de $2000 pour 3 ans à 5 %?

1	
·05	
1.05	Première année.
·05	
·0525	
1·5	
1·1015	Deuxième année.
·05	
·055125	
1·1025	
1·157625	Troisième année.
2000	
$2315.25	Montant.
2000	
$315·25	Intérêt composée.

EXEMPLE No. 2—Quel est l'intérêt composé de $100 pour un an, six mois, à 8 %.

	1	
	·03	
	1·03	Première année.
	·03	
	·0309	
	.01545	
	1.03	
6 mois = $\frac{6}{12}$ = $\frac{1}{2}$	1·04545	Six mois
	100	
	$104.545	Montant.
	100	
	$4·545	Intérêt composé.

Exercice LIX

Trouvez l'intérêt composé de ———

1. $ 8000 pour 4 ans à 3% par année? R. $1004. 07
2. ' 350 ' 2 ' à 5 ' " R. '35.87$\frac{1}{2}$.
3. ' 410.20 ' 2 ' à 2$\frac{1}{2}$ ' " R. ' 20.766
4. ' 300 ' 3 ' à 3$\frac{1}{4}$ ' " R. ' 30.2109
5. ' 810.50 ' 2 ' à 10 ' " R. ' 170.20$\frac{1}{2}$
6. ' 1000 ' 2 ' à 7$\frac{1}{8}$ ' " R. ' 147.576.
7, ' 625 ' 2 ' à 2. par semestre? R. '51.5201.
8. ' 35.35 ' 1 ' à 3. par trimestre? R. '3.50 env.
9. ' 280 ' 1$\frac{1}{3}$ ' à 5. par quartier? R. 95.2267.
10 ' 910.10 ' 2 ' à 4$\frac{3}{4}$. par année? R. ' 88.5129.
11. ' 3215 ' 3 ' à 3$\frac{1}{3}$, ' " R. ' 318,6218
12 ' 150 ' 2a 4m 10j à 6% " R. ' 22 1916.

VII

ESCOMPTE

165. L'ESCOMPTE est une déduction faite sur une dette payée avant son échéance, c'est-à-dire avant qu'elle ne soit due.

166. La valeur actuelle d'une somme est ce qui reste, après en avoir déduit l'escompte,

Escompte Reel

167. L'Escompte réel d'une somme est l'intérêt de sa valeur actuelle pour le temps et le taux donnés.

168. REGLE—Trouver le montant de $1 pour le temps et le taux donnés; puis, par ce montant, diviser la somme donnée et le quotient sera la valeur actuelle. Pour trouver l'escompte, il faut soustraire la valeur actuelle, de la somme donnée,

EXEMPLE.—Quel est l'escompte de \$25, à 6 % payables dans 4 mois ?

```
                        1
                      ·06
                      ----
                      ·06
                      ----
4 mois = 4/12 = 1/3   ·02
                     1·00
              ------------
          2500  (1·02 Montant de $1 pour 4 mois,
          204   $24,509 Valeur actuelle.
          ---
           460
           408
           ---
            520
            510
            ---
            1000
             918
```

EXERCICE LXX

Trouvez l'escompte d'un billet de ——

1. \$900 pay.	dans 6 mo.,	escompté à	5%	R. \$21.952
2. '750 "	2 ans,	"	4 '	R. ' 55,55$\frac{5}{8}$
3. '2800 "	1 an 3 mo.,	"	3 '	R. ' 101.205
4. '4300 "	5 mo.,	"	6 '	R. ' 104.878
5. '50.50 "	15 jours,	"	10 '	R ' 0.206
6. '710.80 "	9 mo.,	"	7 '	R ' 35.4556
7. '1100 "	10 mo.,	"	4$\frac{1}{2}$ '	R ' 39.7591
8. '30.40 "	72 jours,	"	5$\frac{7}{8}$ '	R. ' 0·354
9· '777 "	1 a 20 j.,	"	3$\frac{1}{5}$ '	R. ' 25.388
10. '5030 "	2 a 4 m 24 j,	"	2$\frac{1}{4}$ '	R. ' 257.704

Escompte des Banques.

169. L'escompte de banque d'une somme est l'intérêt de cette somme, payé d'avance.

170. Regle.— Calculer l'intérêt de la somme donnée, pour trois jours de plus que le temps spécifié, et le résultat sera l'escompte, lequel étant soustrait de la somme mentionnée, donnera la valeur actuelle du billet.

Note.—On ajoute trois jours au temps spécifié, parce qu'un billet n'est légalement dû qu'aprés ces trois jours appelés jours de grâce.

Exemple.— Quelle est l'escompte de banque et quelle est la valeur actuelle d'un billet de $400, payables dans deux mois, à 6 p. c.

$$\begin{array}{lr} & 1 \\ & \cdot 06 \\ \hline & \cdot 06 \\ \hline \text{2 mois} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6} & \cdot 01 \\ \text{3 jours} = \frac{3}{360} = \frac{1}{120} & \cdot 0005 \\ \hline & \cdot 0105 \\ & 400 \\ \hline & \$4.20 \end{array}$$

$4.20 Escompte de banque.

400 — 4.20 = $395.80 Valeur actuelle.

Exercice LXXI

Trouvez l'escompte de banque d'un billet de ——

1. $1000 dû dans 33 jrs. à 4 %. R. $4.00
2. ' 700 " 15 ' à 9 ' R. ' 3.15
3. ' 950 " 3 mo. à 3 ' R. ' 7.36¼

4. $520 dû dans 2 ans			à 10 %.	R. $104.432
5. ' 350	"	42 jours	à $3\frac{1}{2}$ '	R. ' $1.53\frac{1}{8}$
6. ' 30.30	"	2 m 5 j	à $4\frac{1}{2}$ '	R. ' 0.25755
7. ' 45.80	"	27 jours	à $5\frac{1}{4}$ '	R. ' 0.200375
8. ' 314	"	207 jours	à $6\frac{3}{4}$ '	R. ' $12.36\frac{3}{8}$
9. ' 400	"	1 a 57 j	à $7\frac{1}{8}$ '	R. ' 33.25
10. ' 320	"	3 a 5 m 21 j	à 8 '	R. ' 89.056

Exercices de Calcul Mental.

1. 8 + 10 — (2 x 3) ÷ 4.
2. 15 + 15 + 15 — 10 x ÷ 5 x 3 fois 3.
3. 12 + 12 x 3 ÷ 9 + 8 + 14 ÷ (4 x 10).
4. 7 x 7 + 6 ÷ 5 4 + 44 — 40.
5. 11 + 11 — 10 — 12 x 4 ÷ 2 + 70.
6. 18 x 2 — (6 + 24) + 12 ÷ 6 + 4 fois 3.
7. $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ x 4 ÷ 2.
8. $4\frac{1}{2}$ x 2 ÷ 9 + 40.
9. $1\frac{1}{8}$ + $\frac{7}{8}$ x 6 ÷ 2.
10. 4 + 8 ÷ $\frac{1}{4}$.
11. $\frac{1}{3}$ x 3 ÷ 4.
12. $5\frac{5}{8}$ — $2\frac{5}{6}$ x 6 ÷ 2.
13. Si 4 ver. de ruban coûtent 20 c., quel sera le prix de 9 verges.
14. Quel est l'intérêt de 300 dol à 6 % pour 2 ans.
15. Quel est la commission sur 700 dol. à 4 %.
16. Quel est le courtage sur 900 dol à 5 %.
17. Combien paiera t-on pour l'assurance de 3000 dol. à 3 %.
18. Combien recevrai-je de verges de coton à 10 c. la verge pour 7 lbs de beurre à 20 c. la livre,
19 J'ai acheté 10 douz. d'œufs à 15 c. la douz. et je les ai revendu à 20 c. combien ai - je gagné. sur le tout.
20. Ajoutez ensemble 3 % de 30 dol. et 4 % 20 dol.

COURS DE SEPTIEME ANNEE

REVUE GENERALE

—————:o:—————

Exercice LXXII

1. Une personne ayant acheté 4 pieces d'étoffe contenant chacune 45 verges, à \$3.50 la verge, en revend 60 verges à \$4.10 la verge; 15 verges à \$ 4.50, et le reste à \$3.90 : combien a-t-elle gagné d'argent ?

2. Si un ouvrier fait $5\frac{1}{2}$ verges d'un ouvrage par jour, combien en fera-t-il en 18 jours ?

3. Un marchand ayant acheté 40 verges de soie, à \$1.25 la verge, désire gagner dix piastres sur le tout; à quel prix doit-il le vendre la verge ?

4. Quel est le nombre qui, diminué de 206, devient 3248.

5. Quel est le nombre 15 fois plus petit que 315 ?

6. J'ai déposé à la banque, durant l'année ; 200 dol. en janvier, 150 en mars, 300 en mai et 500 en aout. Dans le mois de septembre, j'ai retiré 650 dol. avec lesquels j'ai payé 300 dol. pour mon loyer, 100 à mon tailleur et 124 pour d'autres dettes. Ayant déposé le reste à la banque, combien y ai-je d'argent ?

7. Une personne ayant un revenu de mille dol. par an, en dépense 75 par mois ; combien aura-t-elle épargnê a la fin de l'année ?

8. Je voudrais échanger 15 verges de drap que j'estime à \$2.50 la verge, contre de la flanelle à 45 c. la verge ; combien recevrai-je de ver. de flanelle ?

9. Un marchand a vendu 12 cwt. 2 qrs. 8 lbs. de sucre, il en a perdu 4 cwt. 1 qr. 9 lbs., et il lui en reste encore 24 cwt. 2 qrs. 7 lbs. ; combien en avait-il d'abord ?

10. Sur une barr. de mélasse, on a d'abord vendu 1 brl. 7 gal. 1 pinte, ensuite 18 gal. et enfin 9 gal. 1 pinte ; combien en reste-t-il ?

11. J'ai acheté 59 lbs. de beurre à $9\frac{1}{2}$ d. la livre, et 19 livres de sucre, à $3\frac{1}{4}$ d. la livre ; combien ai-je

à payer en monnaie courante.

12. J'ai vendu 52 barr. de vin à 35 c. la pinte ; combien ai-je retiré d'argent ?

13. Si j'avais \$77 de plus que je possède, je pourrais payer \$897 que je dois et il me resterait\$60 ; combien ai-je d'argent ?

14. A £1-4-7 par verge, combien me fera-t-on de verges d'un certain ouvrage pour £48-9-8.

15. Un homme possédant une terre de 26 A. 2 R. 16 per. en garde la moitié pour lui, et partage l'autre moitié entr ses quatre fils: quelle sera la part de chaque fils ?

16 Un marchand a échangé 3 cwt. 1 qr. 15 lbs de sucre à 9 centins la livre pour du drap valant \$1.50 la verge ; combien de verges de drap recevra-t-il ?

17 J'ai acheté 344421 onces de fleur à £ 1-5-4½ le quintal; combien ai-je payé?

18. Une personne ayant à parcourir une distance de 150 l. 1m. 15 arp. veut terminer son voyage en 10 jours ; les 4 premiers jours, elle a fait 15 li. 2 m. 20 arp. par jour: quelle distance doit-elle maintenant parcourir par jour pour terminer son voyage au temps désiré.

19. Quelle est la valeur de $\frac{1}{5} + [\frac{3}{4} \times (2\frac{1}{6} - \frac{\frac{1}{3}}{\frac{3}{5}}$ de $\frac{1}{2}$ de $\frac{3}{4})] \div 1\frac{1}{8}$?

20. On a donné $\$12\frac{3}{8}$ pour $2\frac{1}{2}$ verges d'étoffe ; combien donnerait-en pour 15 verges de la même étoffe ?

21. Une famille dépense annuellement \$200 pour le logement , \$850 pour la nourriture ; \$350 pour l'habillement et \$250 pour diverses dépenses ; combien économise-t-elle par mois sur un reven .de \$3000 par an?

22. Deux ouvriers peuvent faire un ouvrage, l'un en 5 jours et l'autre en 3 jours ; combien de tempsles deux ouvriers travaillant ensemble, prendraientt-ils pour faire les $\frac{3}{5}$ de l'ouvrage ?

23. Quel nombre faut-il ajouter à $\frac{2}{3}$ de $5\frac{3}{4}$ pour faire $18\frac{2}{5}$?

24. Trouvez la valeur de $\frac{\frac{3}{5}-\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}\times\frac{4}{7}} + \frac{\frac{1}{8} \div \frac{3}{4}}{1\frac{2}{5}\times\frac{3}{10}}$

25. Quel est le nombre $12\frac{3}{4}$ fois plus petit que $\frac{3}{5}$ de $9\frac{1}{2}$ de $\frac{\frac{1}{2}}{3\frac{1}{2}}$?

26. Si une personne gagne $1.50 par jour, combien 10 personnes gagneront-elles en 15 jours?

27. J'ai acheté $105\frac{5}{8}$ verges de flanelle à 40 cts la verge, et j'ai revendu le tout à $47\frac{1}{2}$ cts la verge; combien ai-je gagné dans la transaction?

28. Une personne a acheté $6\frac{1}{2}$ verges de velours, à 5 s. 9 d. la verge; 9 ver. de soie à 7 s. $6\frac{1}{2}$ d. et $12\frac{1}{4}$ ver. de drap, à 11 s. $6\frac{1}{2}$ d. quel est le m[illegible] de ma facture au cours décimal?

28. Trouvez la va leur de $\frac{3}{4}$ de $\frac{4}{9}$ de $(\frac{1}{5} + \frac{5}{6})$ de $(5\frac{1}{4} \div \frac{7}{8}) + (\frac{1}{3} - \frac{1}{10})$.

30. Additionnez $1\frac{1}{4}$ min., $\frac{7}{8}$ gal., 4 pin., $3\frac{2}{3}$ cho.

33. Quel est l'intérêt de $350 pour 2 ans 7 mois 10 jours, à $3\frac{1}{5}$ %?

32. Trouvez le montant et l'intéret composé de $350 pour 2 ans 7 mois 10 jonrs, à $3\frac{1}{5}$ %?

33. Un agent a reçu le paiement d'une dette de $300.25; quelle sera sa commission à $5\frac{5}{8}$ p. c.?

34. Quel est le capital, qui, placé à 5 p. c., a rapporté $30 d'intéret en 60 jours?

32. Quelle prime paierai-je pour l'assurance d'une propriété valant $3500 à $2\frac{7}{8}$ p. c.?

36. Ayant acheté pour $25 de beurre, à quel prix dois-je le vendre pour gagner 9 p. c.

37. En vendant une voiture pour $76, je perds 5 p. c.; combien m'avait-elle coûté.

38. Dans combien de temps $8900 produiront-elles 6669.43\frac{3}{4}$ d'intérêt à $11\frac{1}{4}$ p. c.

39. Quelle est la valeur actuelle d'un billet de 700 dol. payable dans 3 ans, escompté à 5 par cent.

40. Un marchad a vendu pour 30 dol. 15 verges de soie qu'il avait payée $$1\frac{3}{4}$ la verge; quel est son gain par cent.

41. Trouvez l'escompte de banque d'un billet de 70 0. dol. payable dans 3 mois 7 jours, à $4\frac{1}{2}$. par cent.

42. Quel est l'intérêt de 200. dol. du 3 juin au 4 dec.

43. Quelle est la valeur de : $\frac{3}{5}$ de semaine + $1\frac{1}{3}$ p. jour + $\frac{5}{6}$ d'une heure.

44. A, B, C et D s'étant associés ont perdu \$400 ; A ayant mis \$500, B 300, C 200 et D 100 ; quelle sera la part de chacun ?

45. Quel est le prix de 4 cwt. 1 qr. 7 lbs de fleur, à L. 1-2-$7\frac{1}{2}$ le quintal.

46. Deux entrepreneurs se sont engagés à faire un ouvrage pour 345 dol. : le premier a employé 45 ouvriers pour 1 mois et le second 30 ouvriers pour 9 semaines : quelle sera la part de chaque entrepreneur.

47. $7\frac{1}{2}$ est le $\frac{2}{3}$ de quel nombre.

48. Quel est le nombre dont le $\frac{1}{3}$, le $\frac{1}{4}$ et le $\frac{1}{6}$ ajoutés ensemble font 54.

49. Une personne ayant une certaine somme dans sa bourse, en dépense le $\frac{1}{4}$ et les $\frac{3}{8}$; il lui reste alors \$9 ; quelle somme avait-elle.

50. J'ai dépensé $\frac{1}{3}$ de mon argent, et il me reste 18 dol. ; combien avais-je d'abord.

51. Sur une somme que je dois, j'en donne les $\frac{3}{4}$, c'est-à-dire 345 dol. ; quel montant me reste-t-il à payer sur ma dette.

52. Si la somme que je possède était doublée et le résultat augmenté de 5, je pourrais payer 70 dol. que je dois, et j'aurais 10 dol. de reste : quelle somme ai-je.

53. Dans une certaine académie, $\frac{1}{8}$ des élèves sont en récréation, $\frac{1}{3}$ à l'étude, et le reste qui est de 78, sont en classe ; combien l'académie compte-t-elle d'élèves.

54. La largeur d'un tableau est $3\frac{1}{2}$ pi., et cette largeur n'est que les $\frac{3}{8}$ de sa hauteur ; quelle est cette hauteur.

55. Avec les $\frac{4}{5}$ de mon revenu, j'ai acheté une maison de \$2500 ; comoien me reste-t-il.

56. Entre les $\frac{4}{5}$ et ies $\frac{7}{8}$ de la somme que j'ai payée pour $12\frac{1}{2}$ lbs. de beurre, il y a $18\frac{3}{4}$ c. de différence ; combien ai-je payé par livre.

57. Un voyageur a parcouru 12 milles, qui sont les $\frac{2}{3}$ des $\frac{5}{6}$ de sa rogte ; quelle longueur de chemin lui reste-t-il à parconrir.

58. Après avoir dépensé la $\frac{1}{2}$ et le $\frac{1}{5}$ de mon argent, il me reste 42 dol. ; combien d'argent avais-je d'abord.

59. Deux ouvriers peuvent faire un ouvrage, l'un en 10 jours et l'autre en 7 jours ; quelle portion de l'ouvrage, ces deux ouvriers travaillant ensemble, pourraient-ils faire en 3 jours.

60. Quel est le capital qui. étant augmenté de ses intérêts simples pendant 3 ans. à 6%. s'élèverait à la somme de $ 2000.

FIN.

C. BIBAUD — IMPRIMEUR.

rage, l'un
ortion de
nsemble,

té de ses
éverait à